

- روش هایی (methods) که در این تمرین آموزشی یاد داده می شوند، هم برای فایل های کد (CAD) پارامتری و هم برای فایل های (Design Modeler) کاربرد دارد
- از فایل (Design Modeler) ایجاد شده در تمرین اول استفاده می کنیم
- وقتی از فایل های کد پارامتری استفاده می کنیم، سیستم ابعادی و پارامترها در آن فایل ها تعریف می شوند

- اندازه گزاری و متغیرها
- 1. مدل را اندازه گزاری کنید
- 2. اسم گذاری اندازه ها و نمایش آن ها
- 3. وارد کردن متغیرها
- 4. استفاده از معادلات پارامتریک
- 5. تعریف محیط و نحوه حل
- 6. بررسی نتایج
- 7. اعمال تغییرات پارامتری

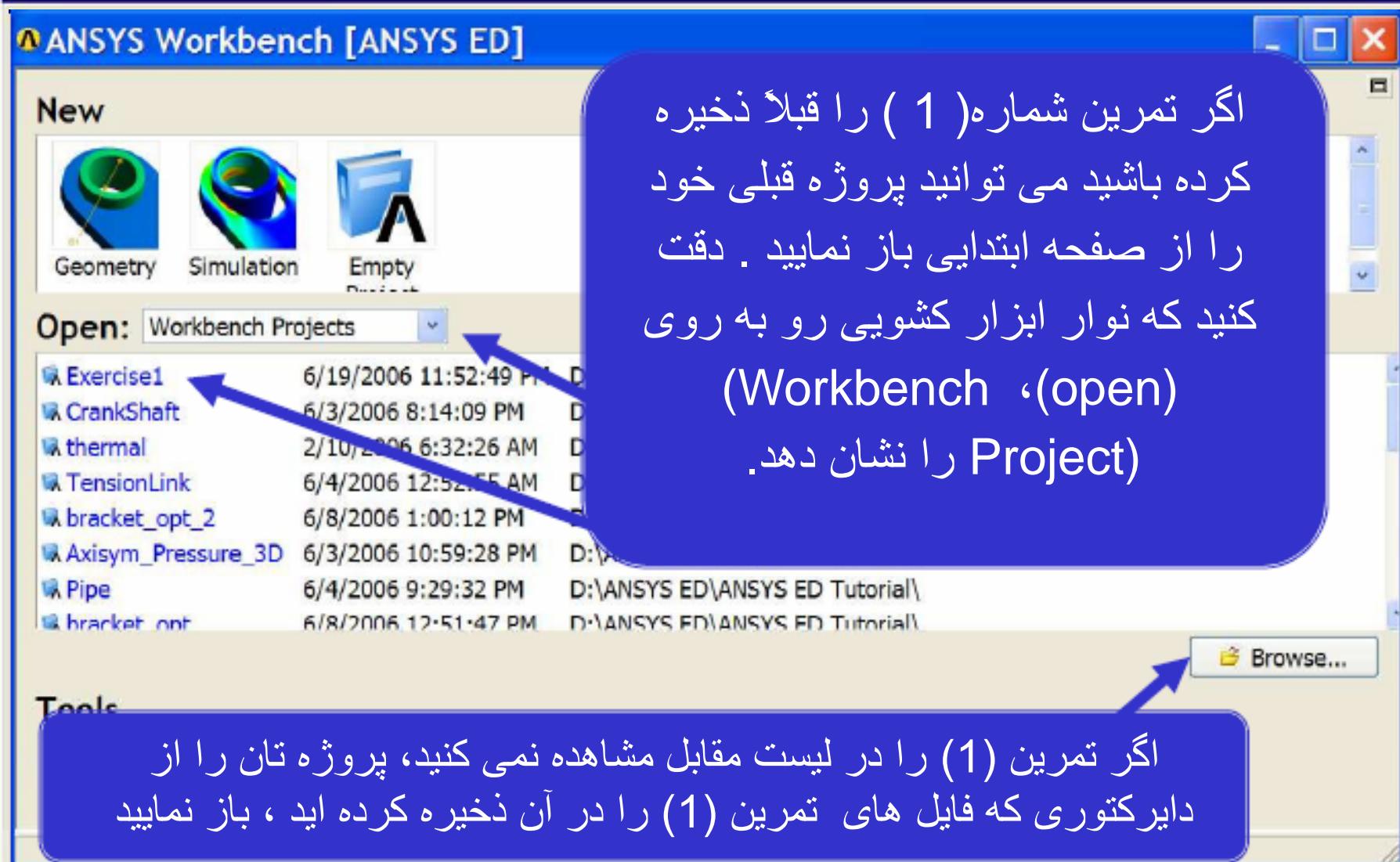


شروع

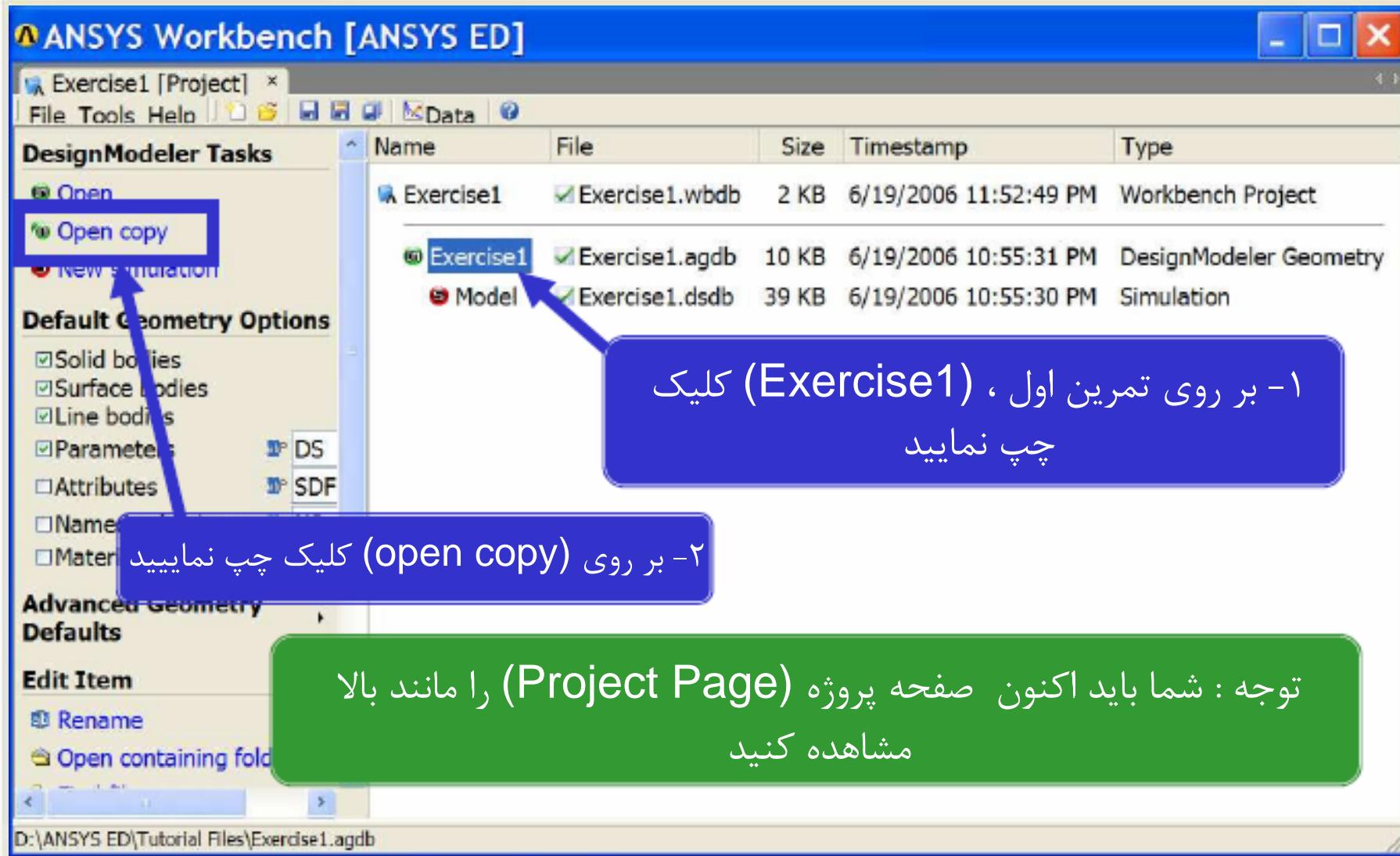
اگر تمرین (1) را ذخیره نکرده اید، فایل های زیر را در درایو
کاری کپی نمایید

...\\ANSYS ED Tutorial\\Samples\\Exercise1.wbdb
...\\ANSYS ED Tutorial\\Samples\\Exercise1.agdb
...\\ANSYS ED Tutorial\\Samples\\Exercise1.dsdb
...\\ANSYS ED Tutorial\\Samples\\Exercise1.eddb

باز کردن فایل تمرین 1



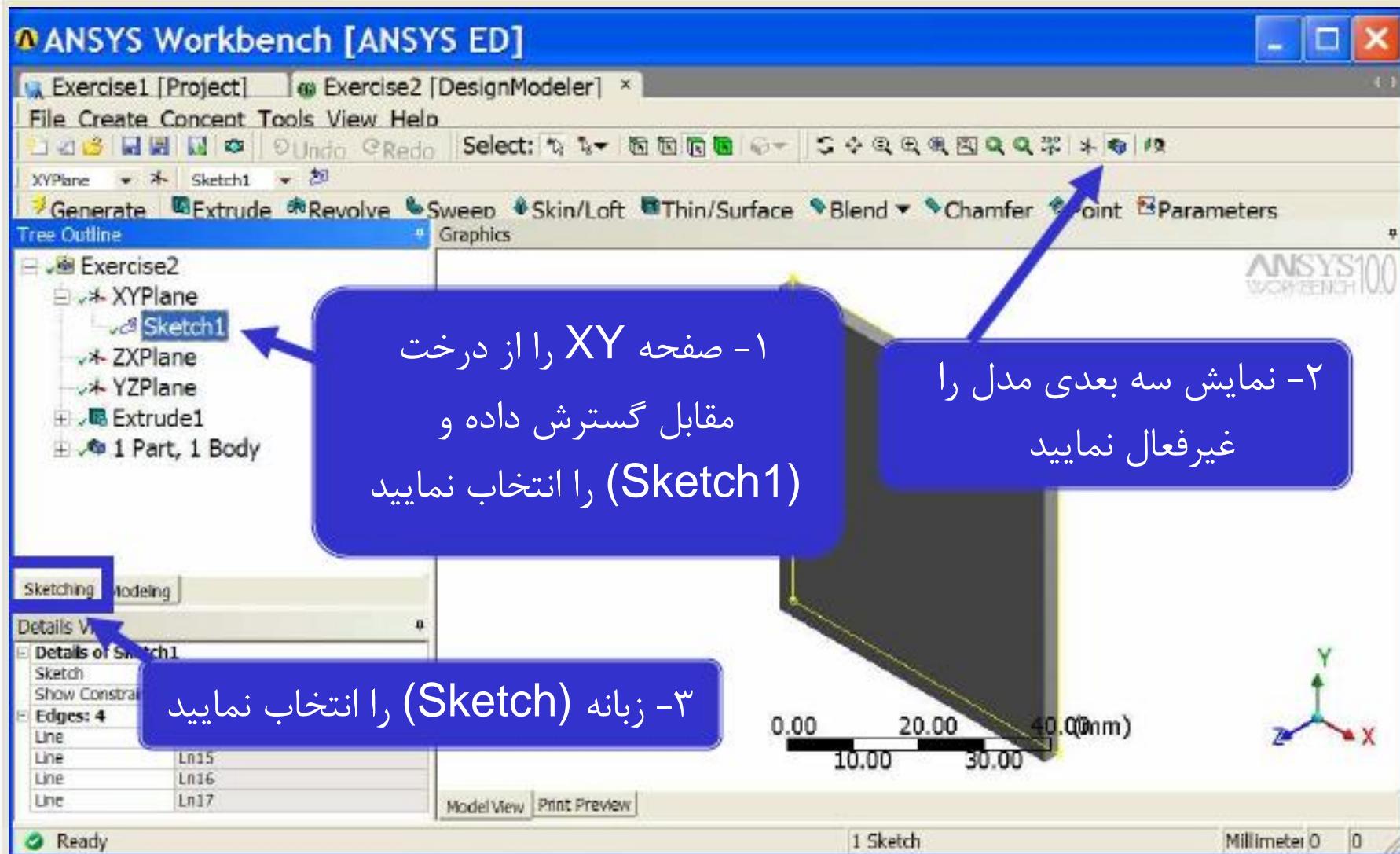
صفحه پروژه



گردآورندگان: کوشیار کمیلی زاده و حسین مختارزاده نسخه انگلیسی



مرحله 1 الف- باز کردن (Sketch)



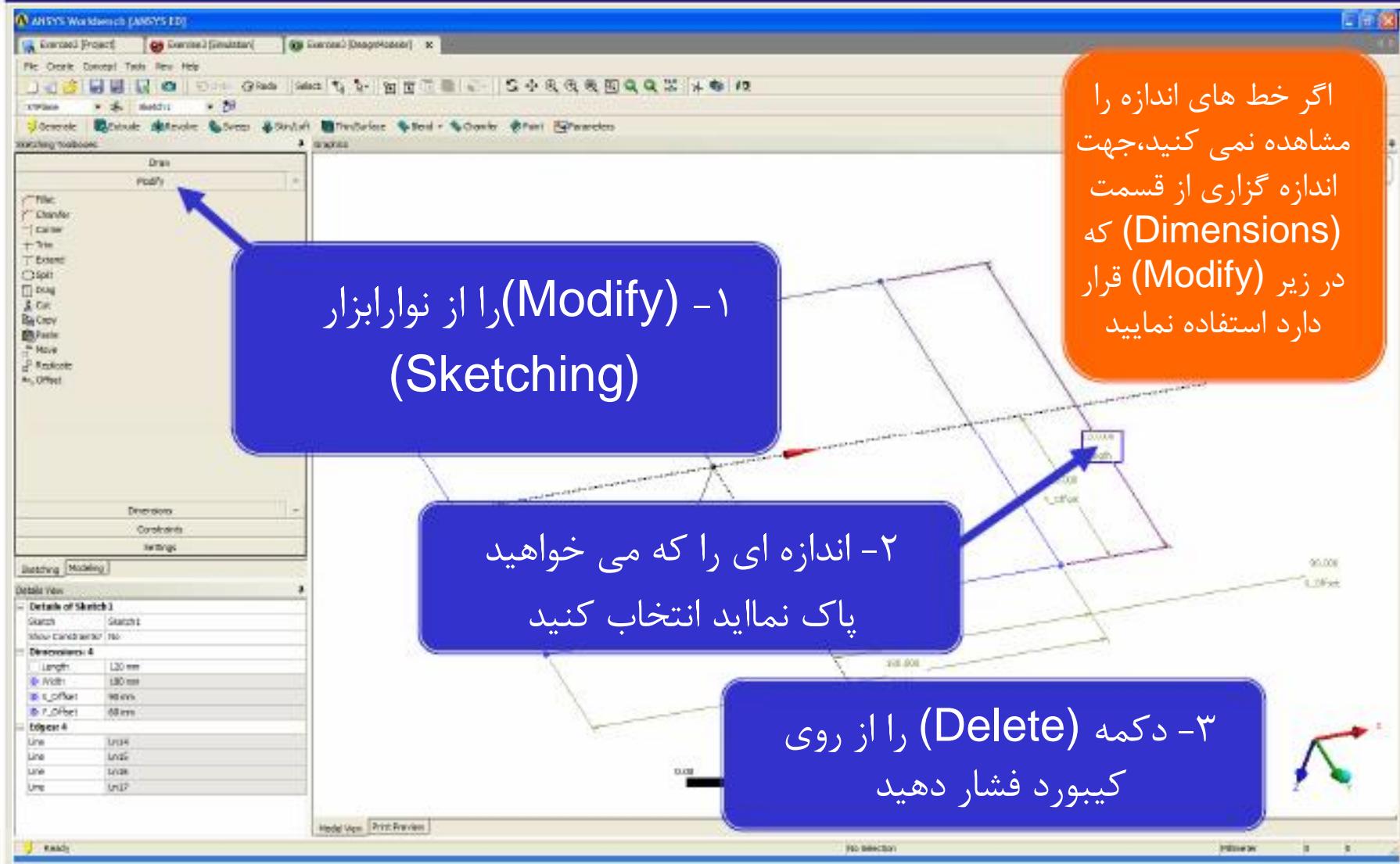
گرداورندگان: کوشیار کمیلی زاده و حسین مختارزاده نسخه انگلیسی



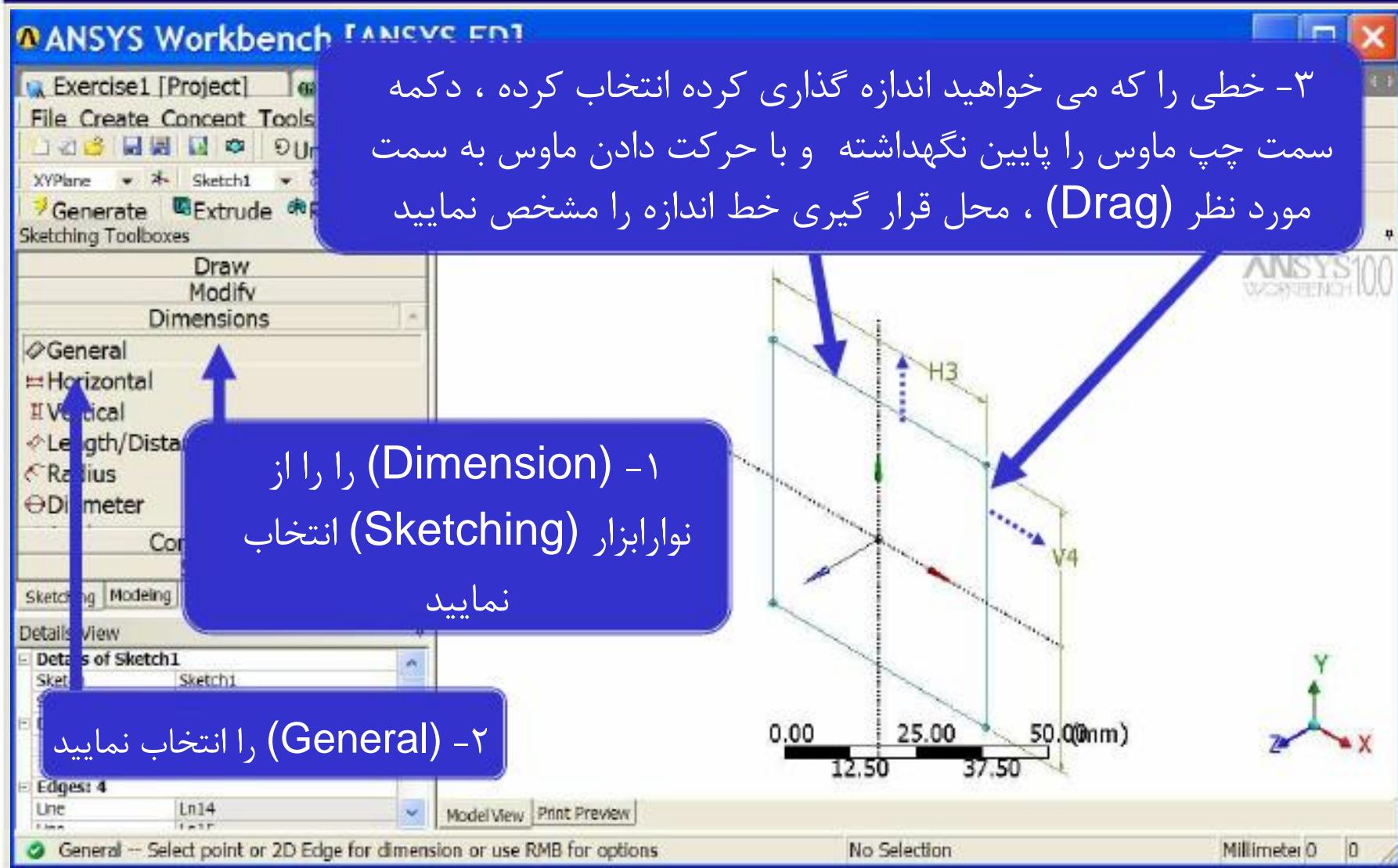
قید اضافی

- مفهوم قید اضافی چیست؟
- وقتی شما مدلتان را قیدگذاری می کنید، در واقع قاعده ای را مشخص کرده اید که بر حسب آن با تغییر متغیر های مربوطه مدل نیز تغییر کند
- پس قید اضافی زمانی ایجاد می شود که بیش از یک قاعده یا اندازه گذاری در کنترل و تغییر یک هندسه مشخص نقش داشته باشند
- در طول اندازه گذاری ممکن است معادله ای بین متغیرها به عنوان قید تعریف کنید که قید اضافی به حساب آید، لذا باید یکی از قیدها را پاک نمایید

پاک کردن اندازه های غیر دلخواه

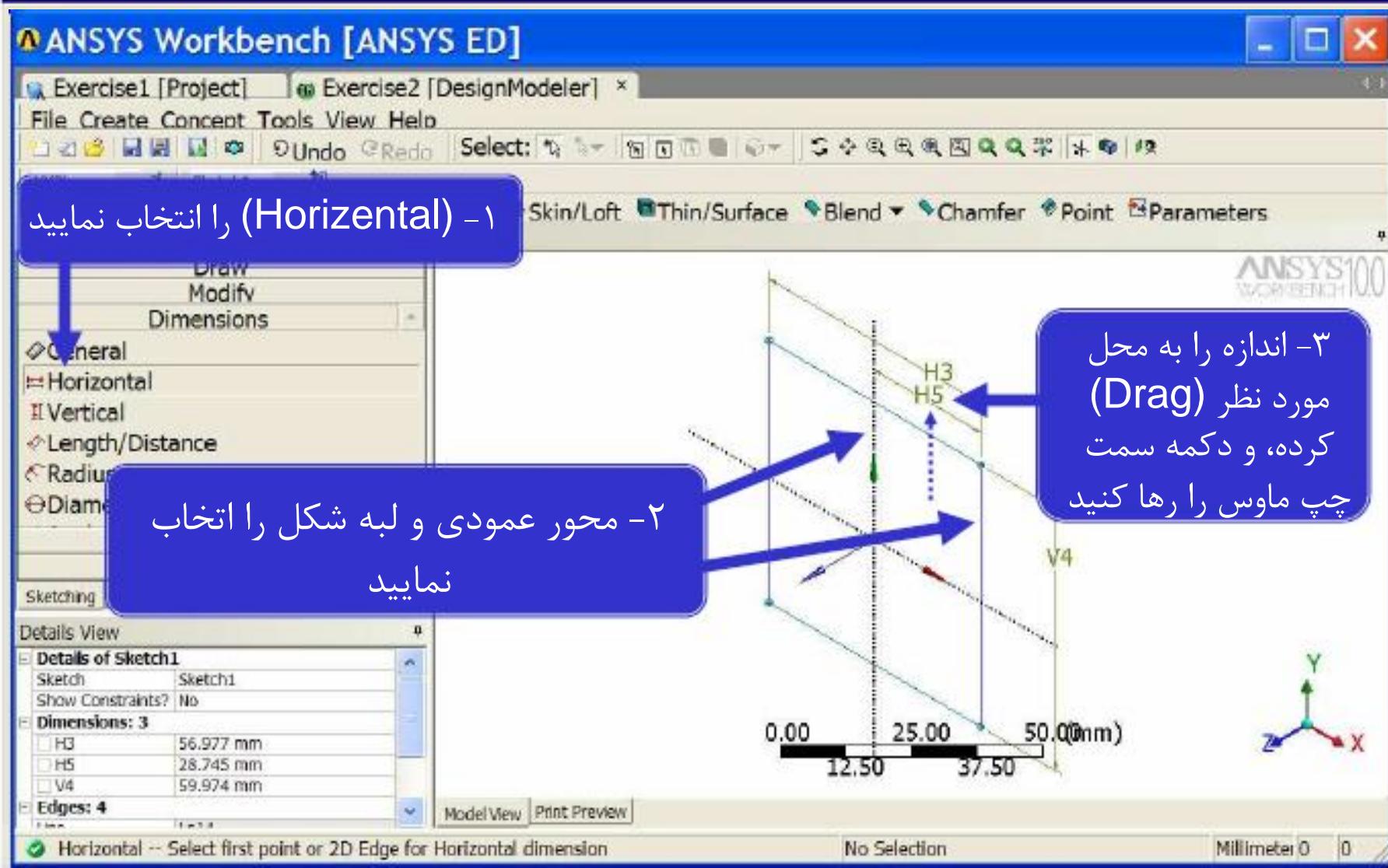


مرحله ۱ب - اندازه گذاري



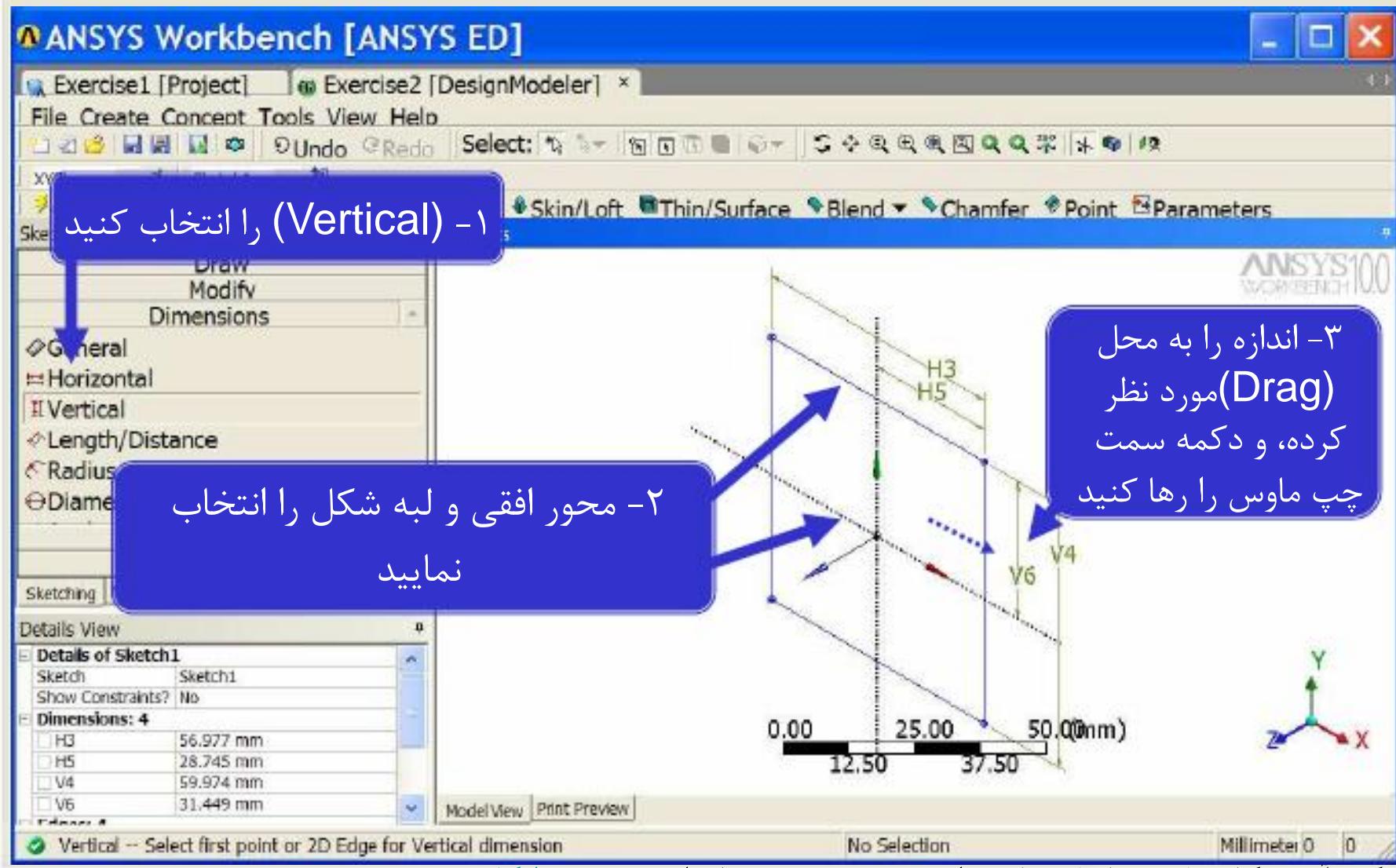


مرحله 1ج - اندازه گذاری (افقی)



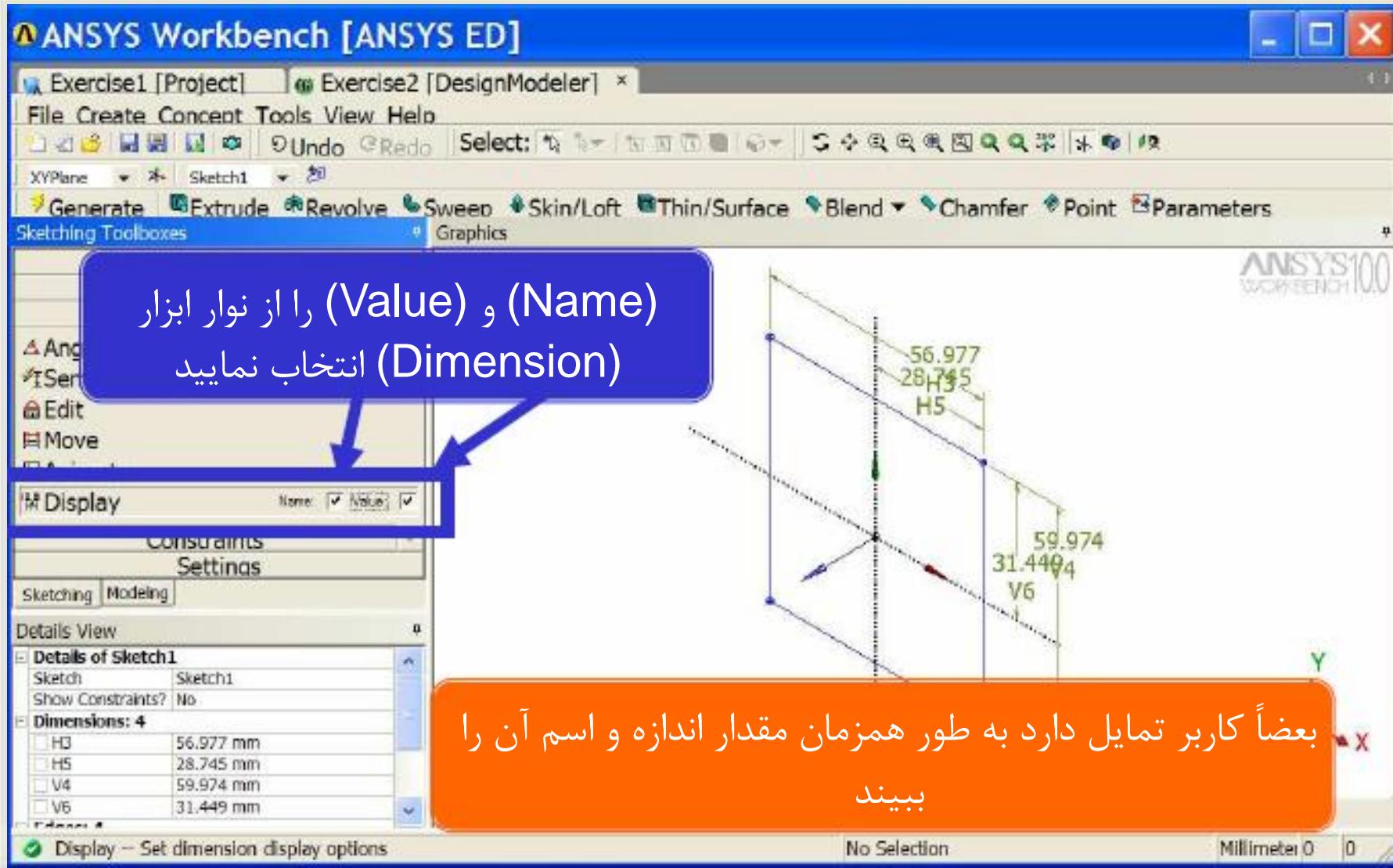


مرحله ۱د - اندازه گذاری (قائم)





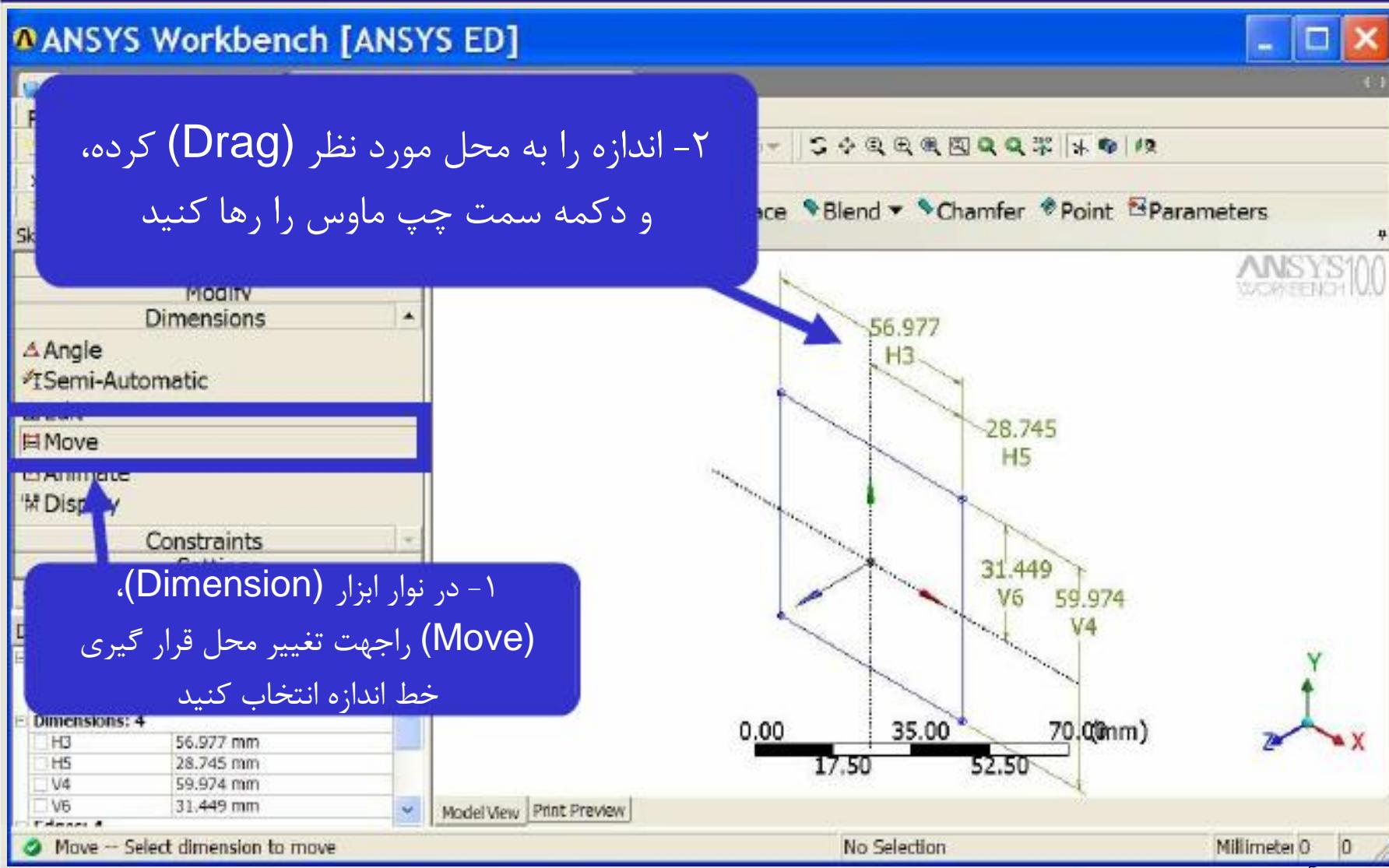
مرحله الف- نمايش اندازه ها



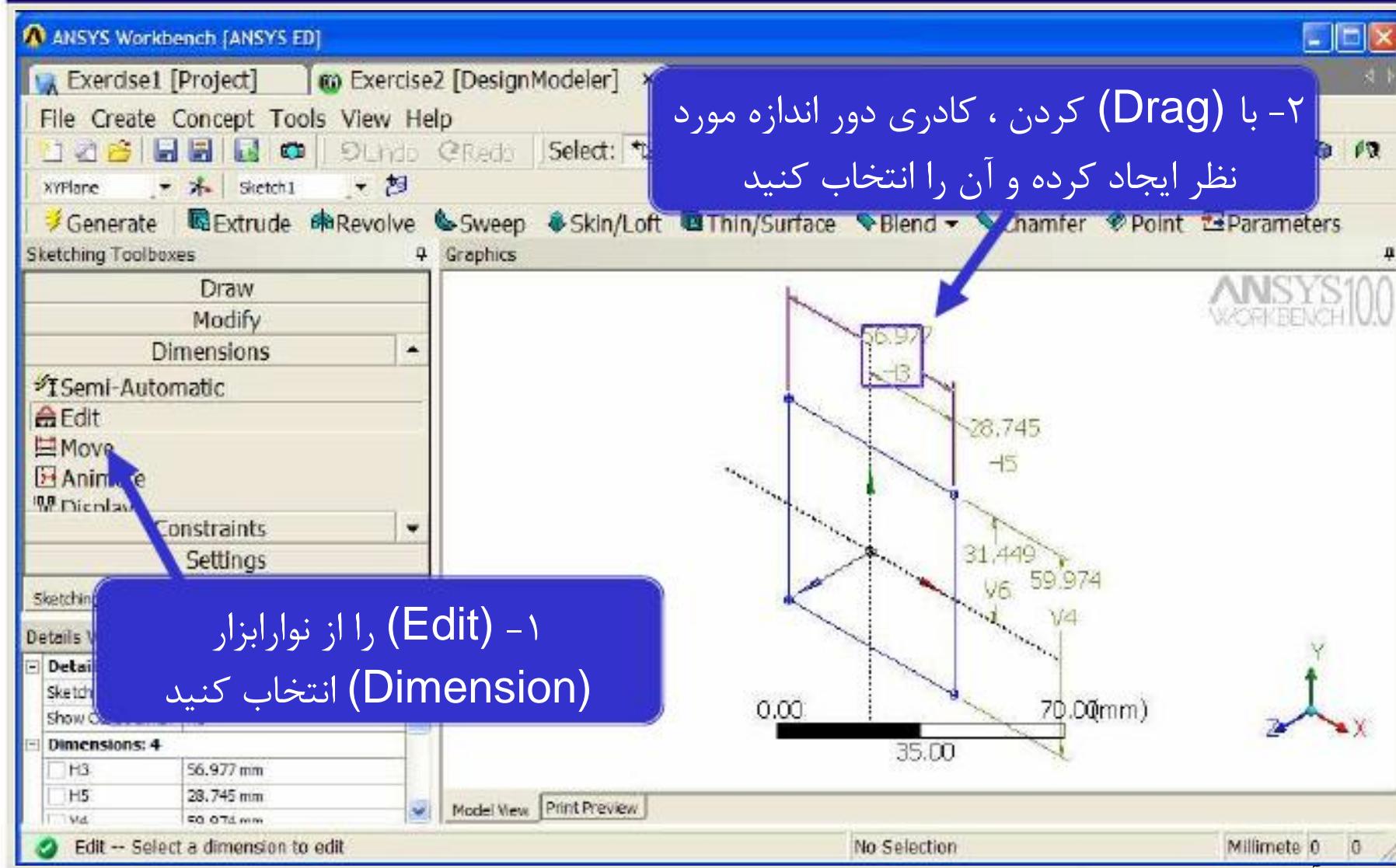
گرداورندگان: کوشیار کمیلی زاده و حسین مختارزاده نسخه انگلیسی



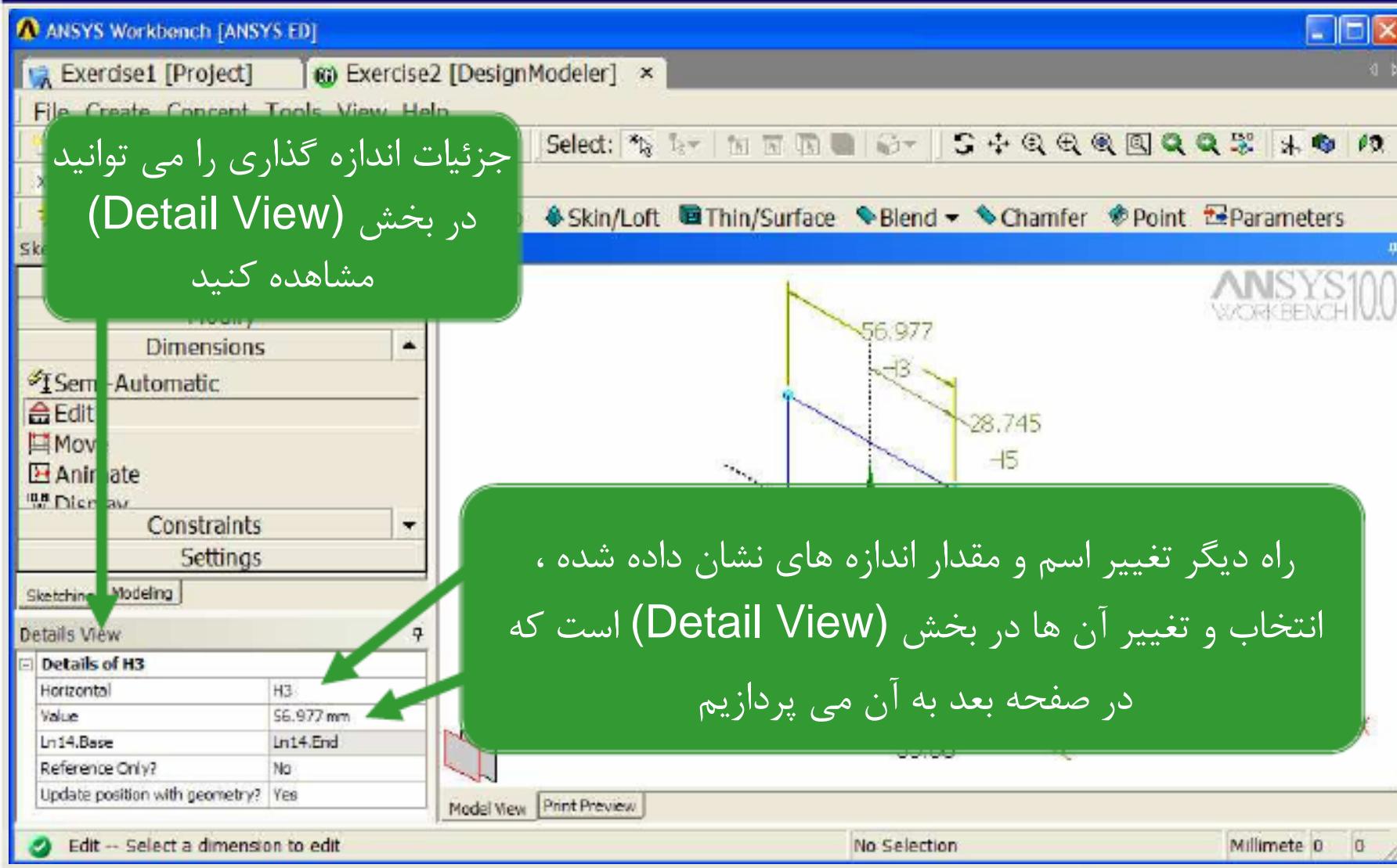
مرحله 2-ب- تعیین محل قرارگیری اندازه ها



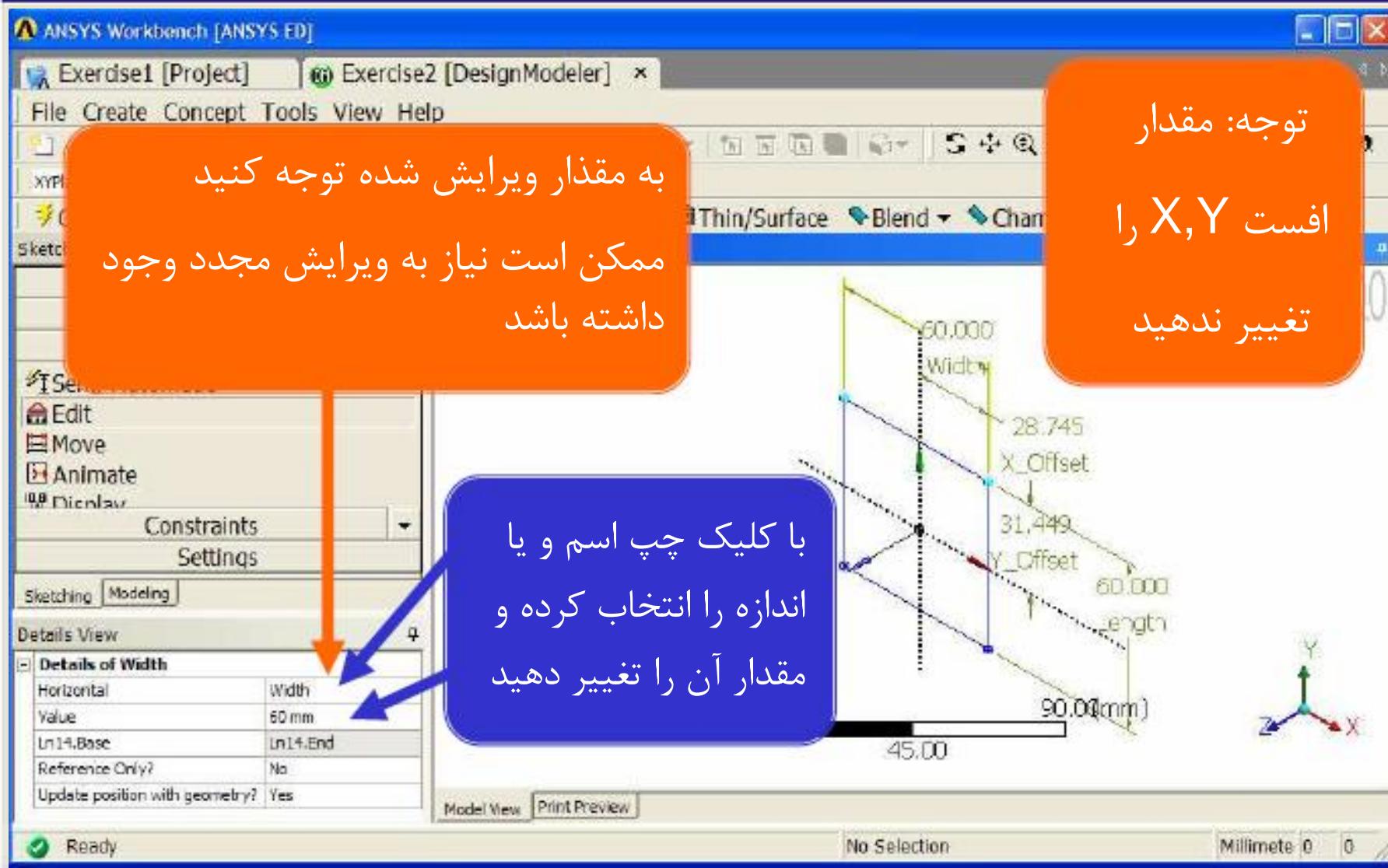
مرحله 2ج - ویرایش اندازه ها



مرحله 2- بررسی جزئیات

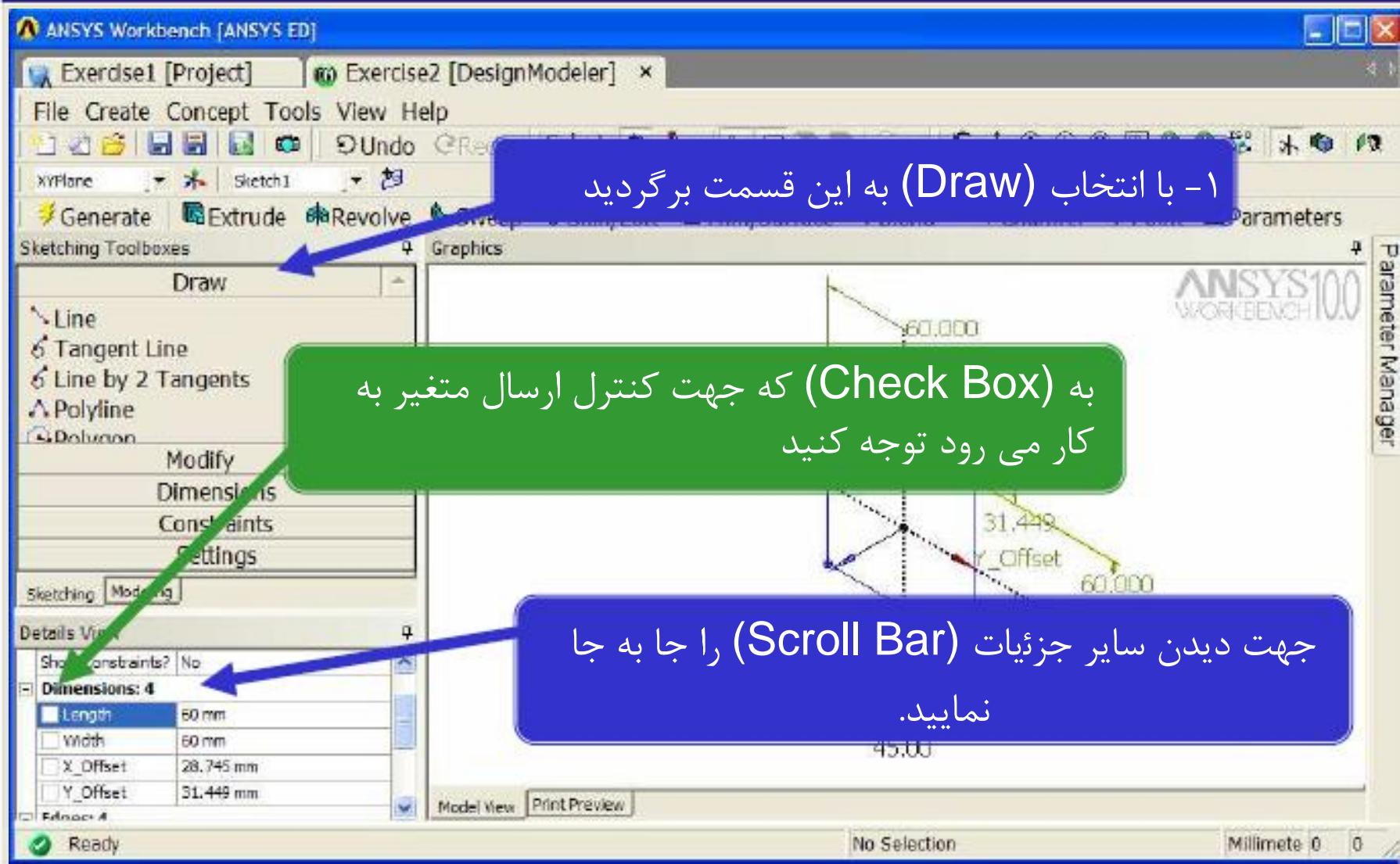


مرحله 2- ویرایش (4) اندازه





مرحله 3 الف- ارسال متغيرها به دیگر محیط ها



مرحله 3-ب- نام گذاری متغیر ها

1- را با (Check Box)
کلیک چپ انتخاب نمایید
مورد انتخابی دلخواه است
وجهت آشنایی شما با تعریف
متغیر می باشد

2- کادری باز می شود
در این تمرین پیشوند (XYPlane) را از اسم (XYPlane) متغیر برداشته دکمه (OK) را انتخاب کنید

3- در این تمرین پیشوند (Width) را از اسما (Width) متغیر برداشته دکمه (OK) را انتخاب کنید

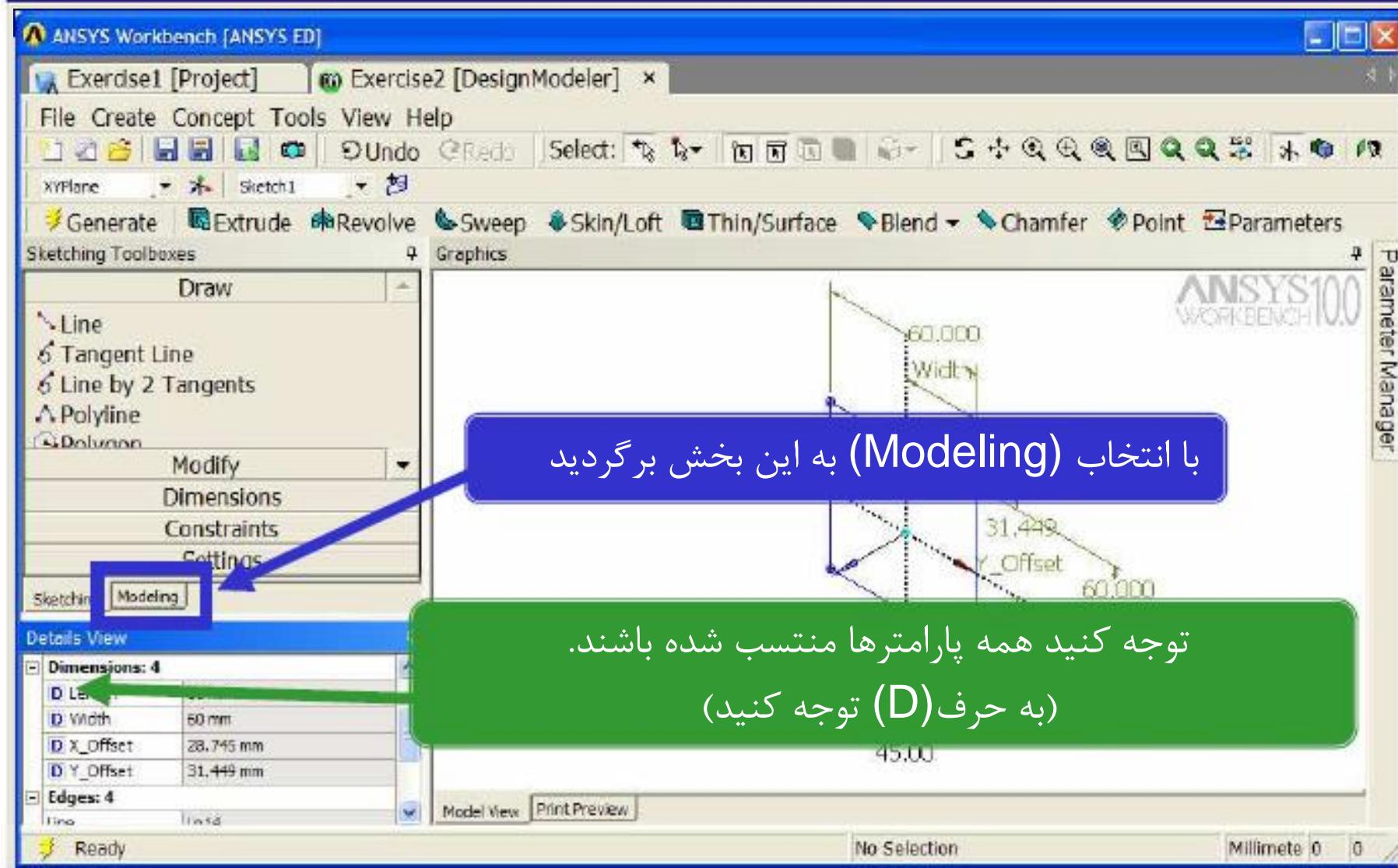
حروف (D) در (Check Box) (D)
به نشانه متغیر بودن این اندازه ایجاد می شود

توجه کنید استفاده از پارامتر ها کاربردهای خود را دارد که به مرور با آن ها آشنا خواهید شدمعرفی کنید

گردآورندگان: کوشیار کمیلی زاده و حسین مختارزاده نسخه انگلیسی



مرحله 3ج- تأیید انتساب پارامترها



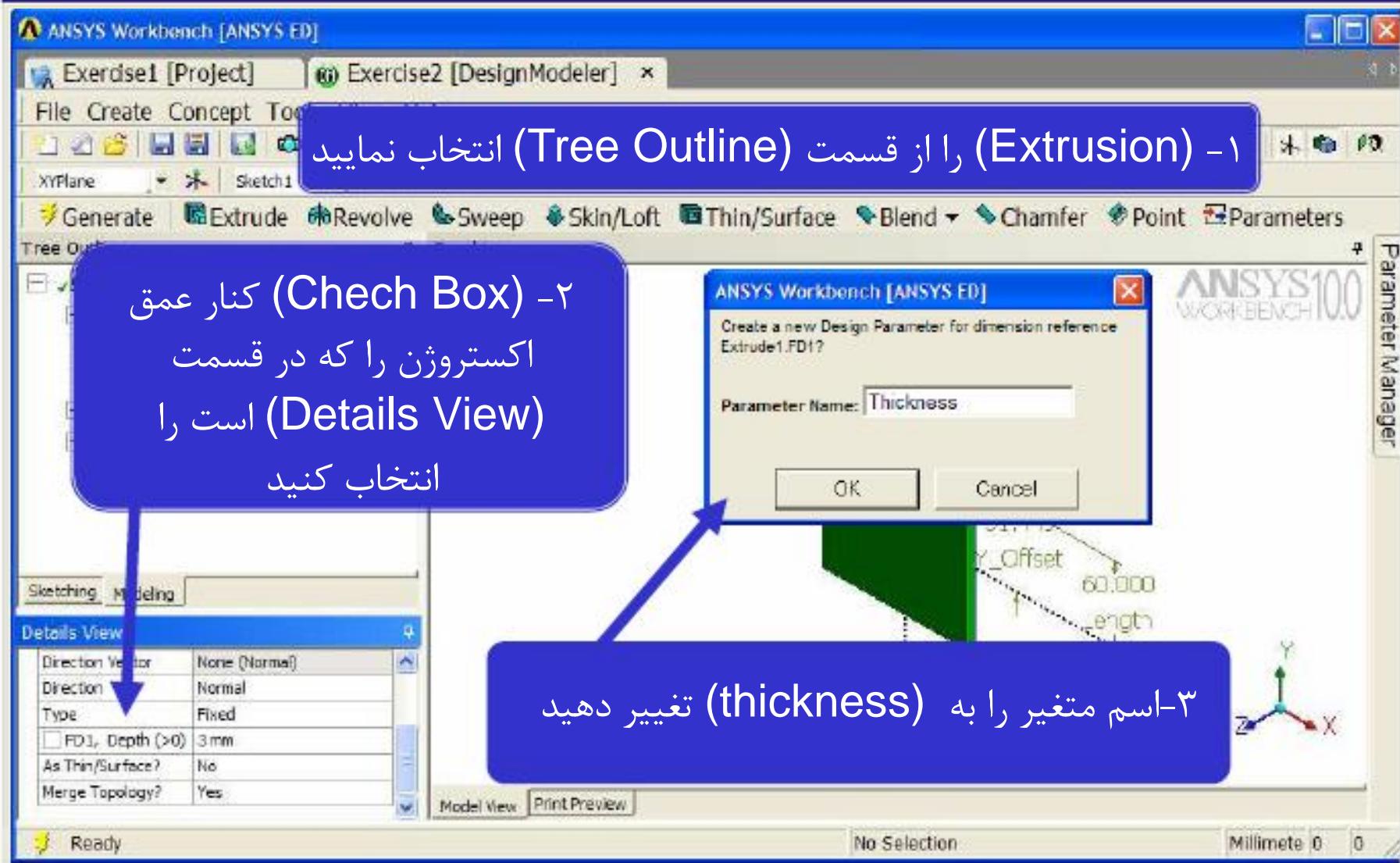
با انتخاب (Modeling) به این بخش برگردید

توجه کنید همه پارامترها منتب شده باشند.

(D) توجه کنید

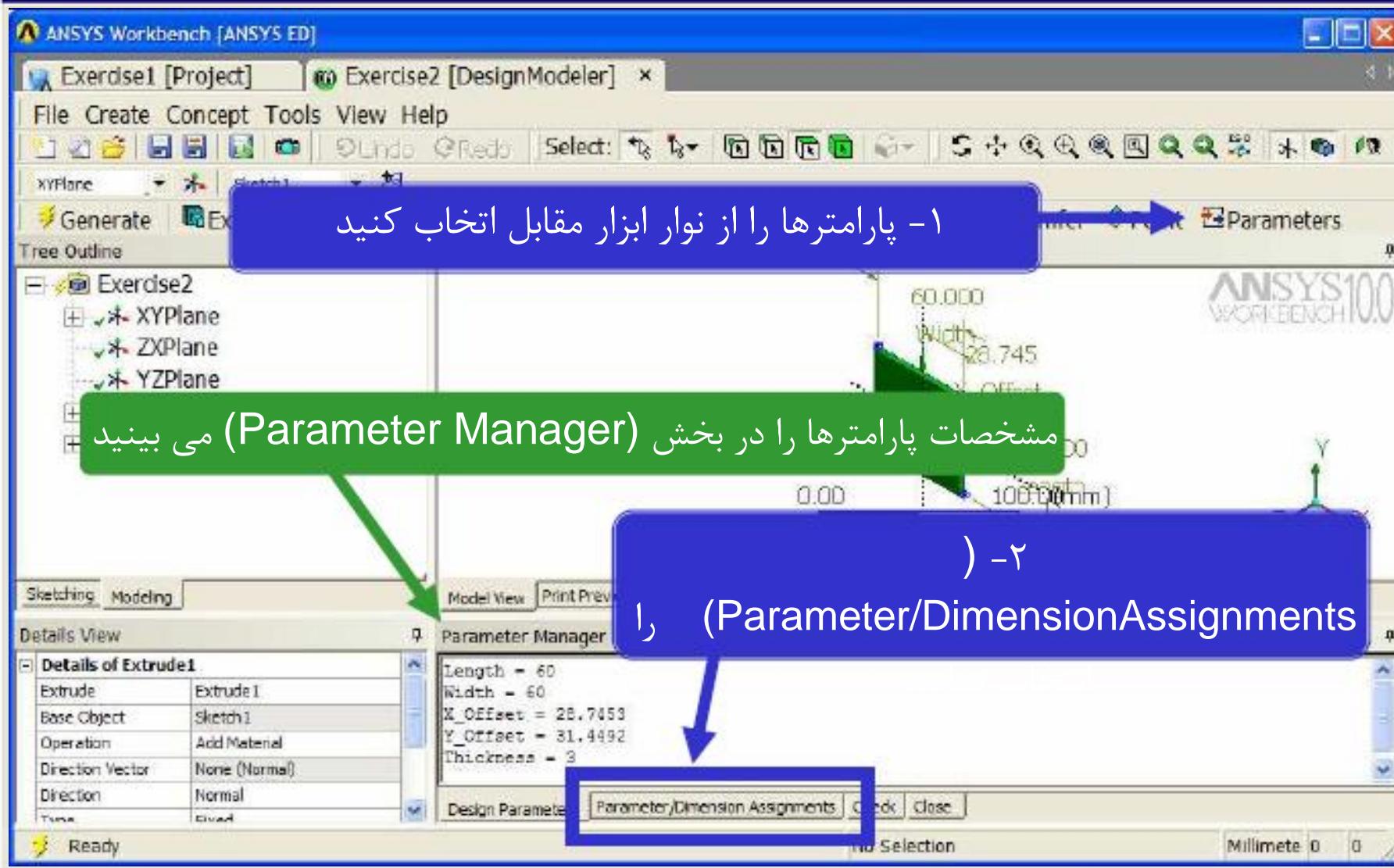


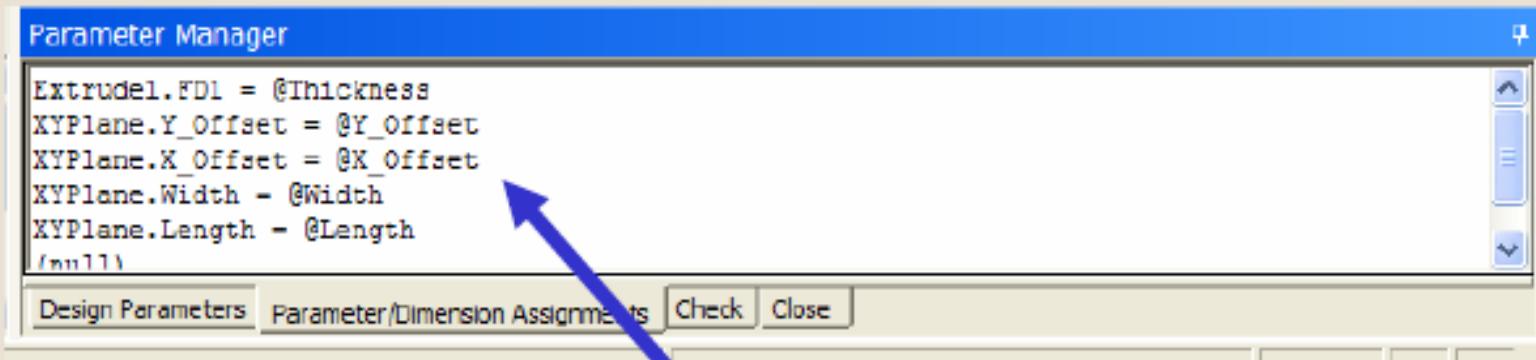
مرحله 3- انتساب متغیر های سه بعدی (3D Parameters)



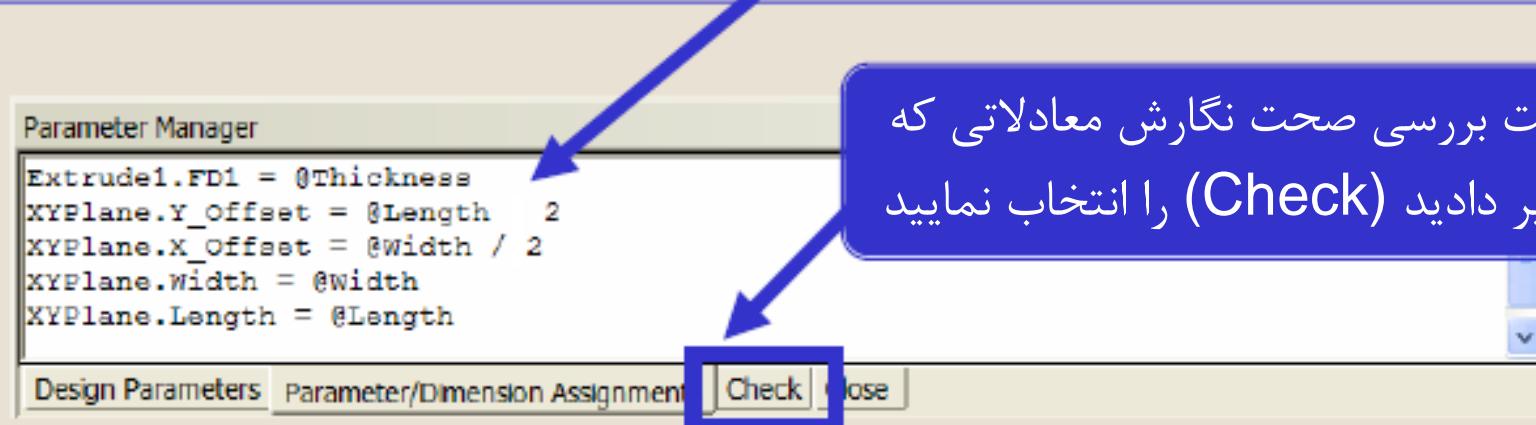


مرحله 4 الف- استفاده از متغیرها





1- این معادلات تنها یک نمونه است و شما می توانید موارد دلخواه خود را تعریف نمایید، به نحوه تعریف متغیر دقت نمایید، نام متغیر انتخابی به همراه علامت @ برابر قسمت مورد نظر مدل قرار داده می شود



Parameter Manager

```
## DesignModeler Parameter/Dimension Assignments Output
1 | Feature Dim | 3.0000 | Extrude1.FD1 = @Thickness
2 | Plane Dim | 30.0000 | XYPlane.Y_Offset = @Length / 2
3 | Plane Dim | 30.0000 | XYPlane.X_Offset = @Width / 2
4 | Plane Dim | 60.0000 | XYPlane.Width = @Width
5 | Plane Dim | 60.0000 | XYPlane.Length = @Length
6 | Comment | (null)

## DesignModeler Design Parameter Assignments Output
1 | | 60.0000 | @Length
2 | | 60.0000 | @Width
3 | | 28.7453 | @X_Offset
4 | | 31.4492 | @Y_Offset
5 | | 3.0000 | @Thickness
```

Design Parameters

Parameter/Dimension Assignments

Check

Close

1 Sketch

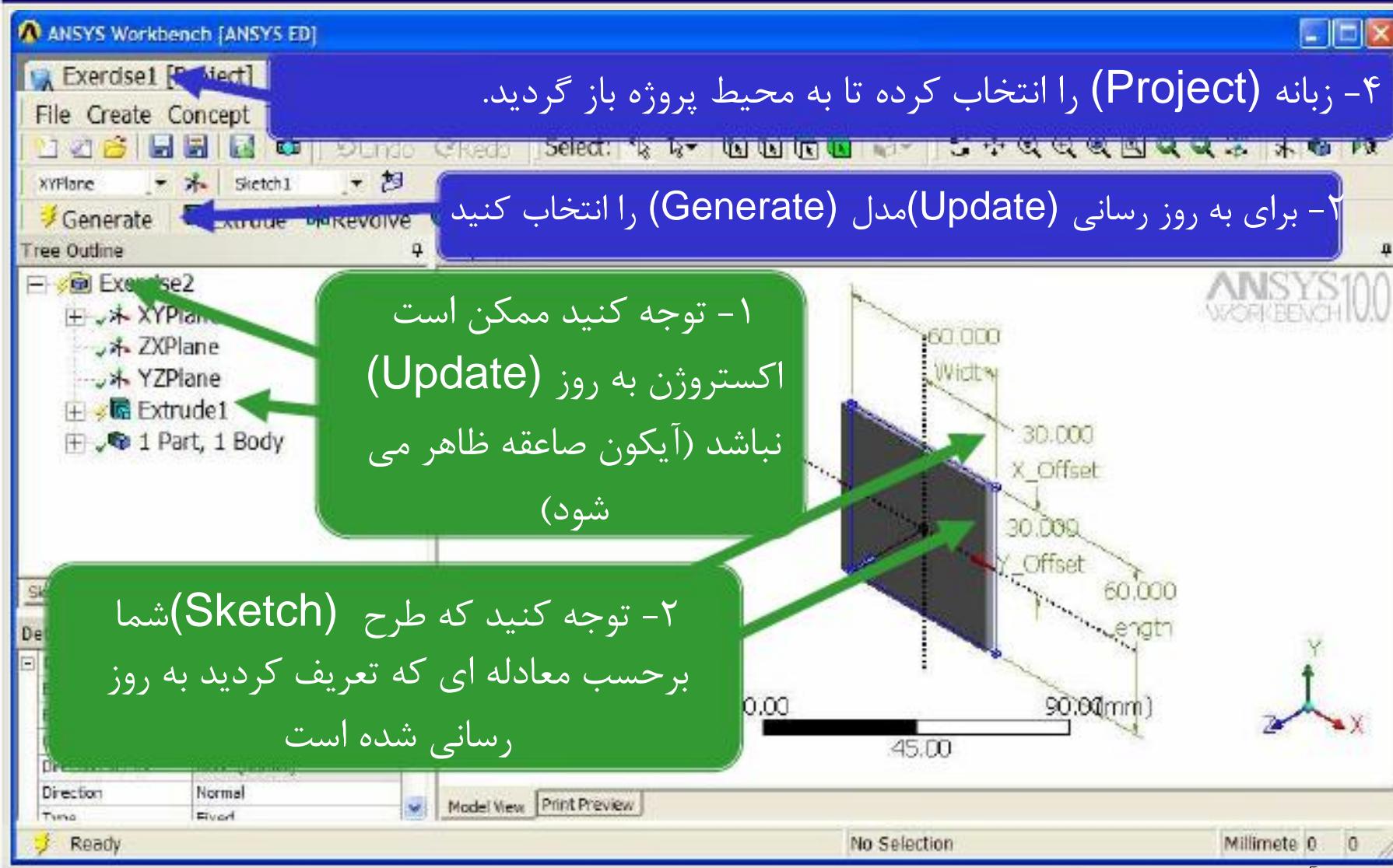
۱- ورودی ها و درستی نگارش آن ها را بررسی کنید

-۲ (Parameter Manager)

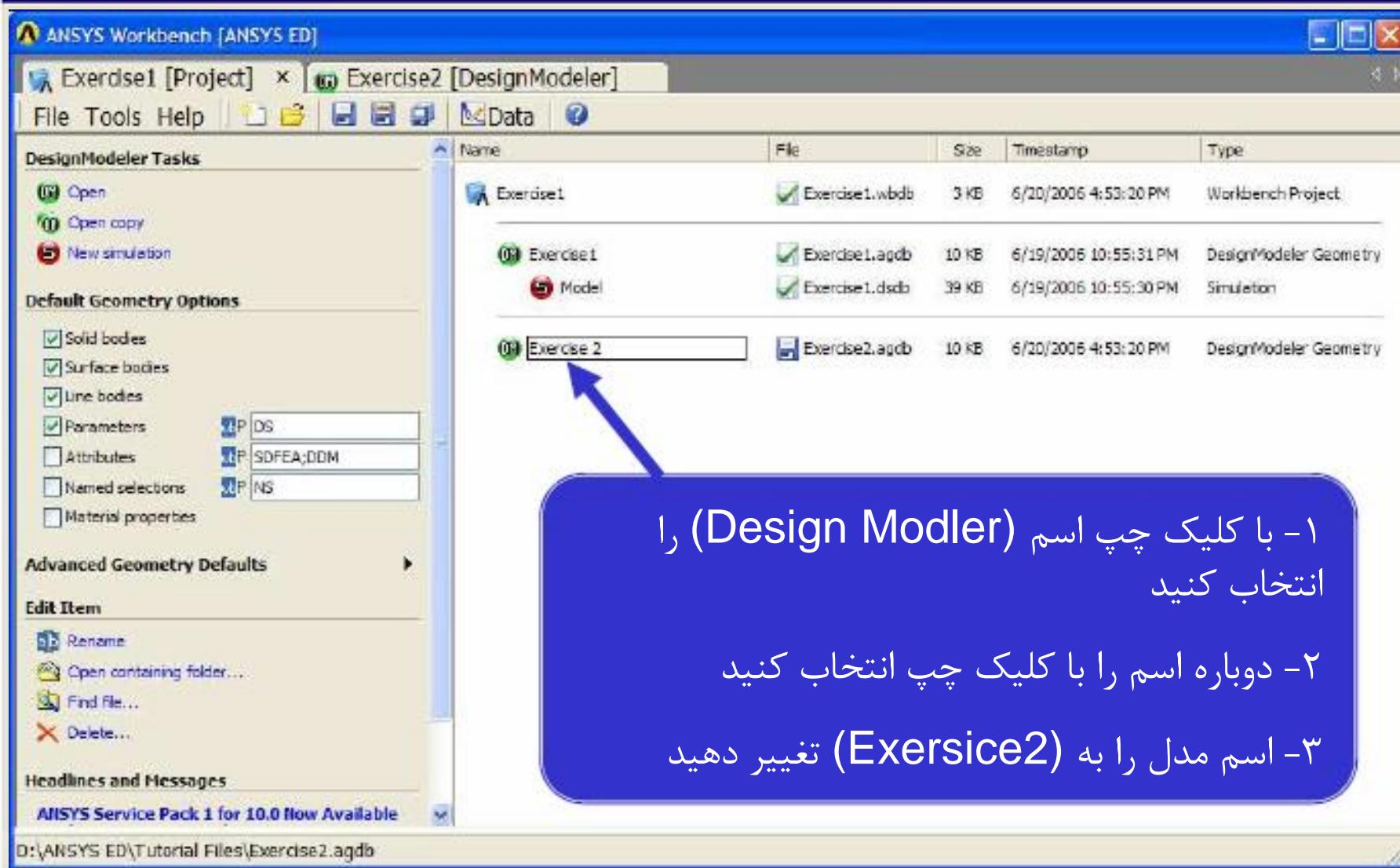
را بیندید



مرحله 4- به روز رسانی (Update) مدل

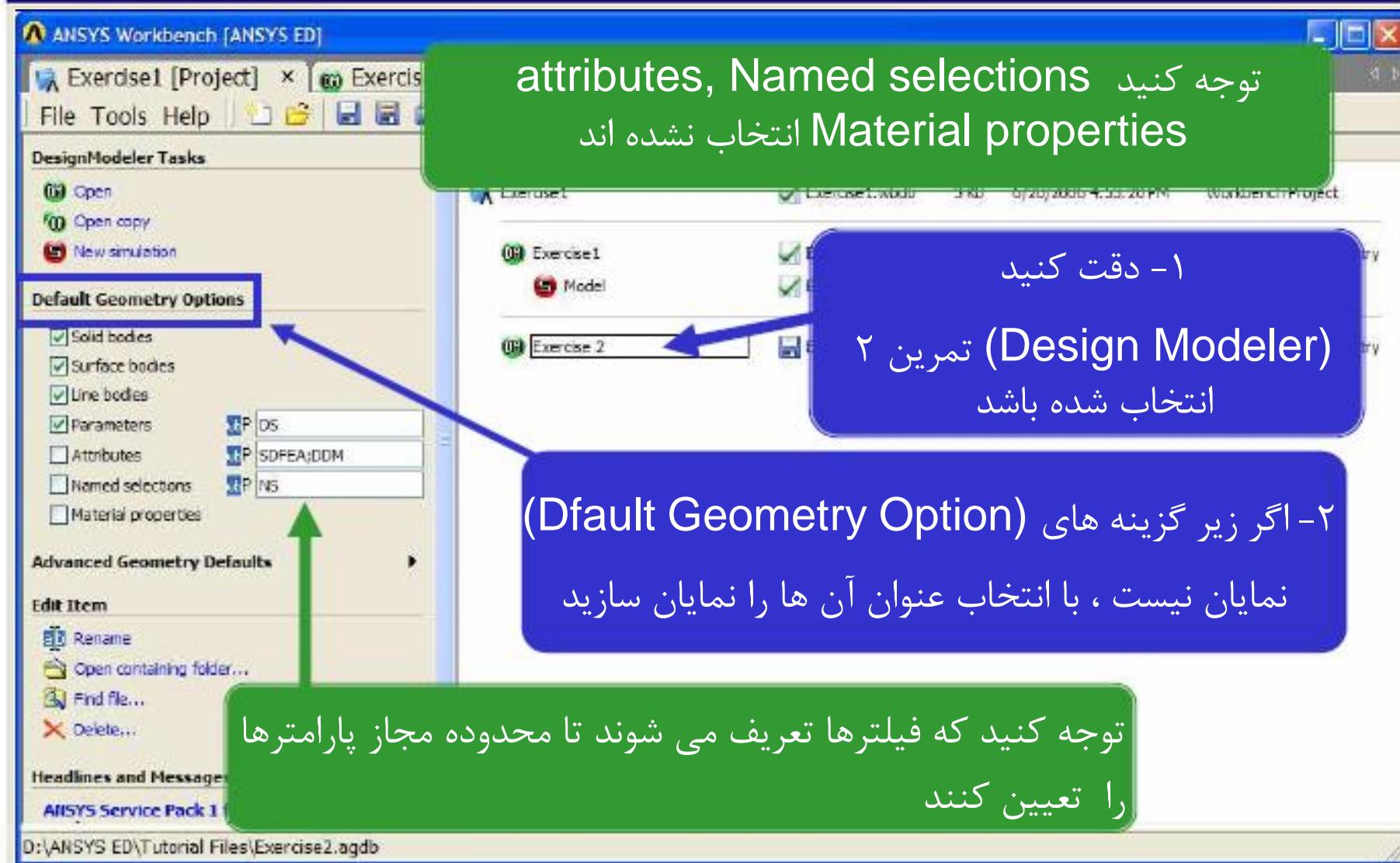


مرحله 4- اسم گزاری مدل



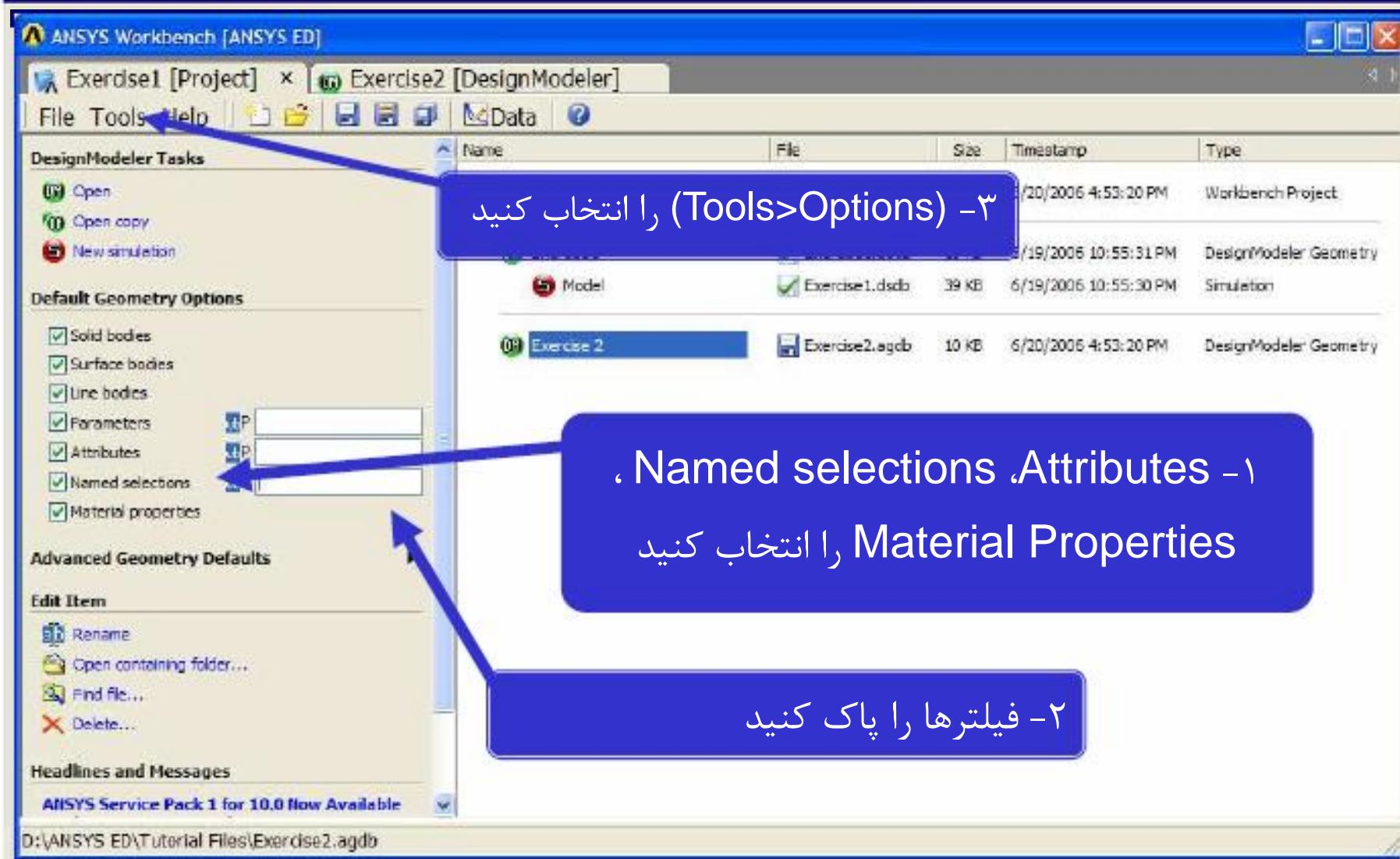


مرحله 4-ز (Geometry Option)

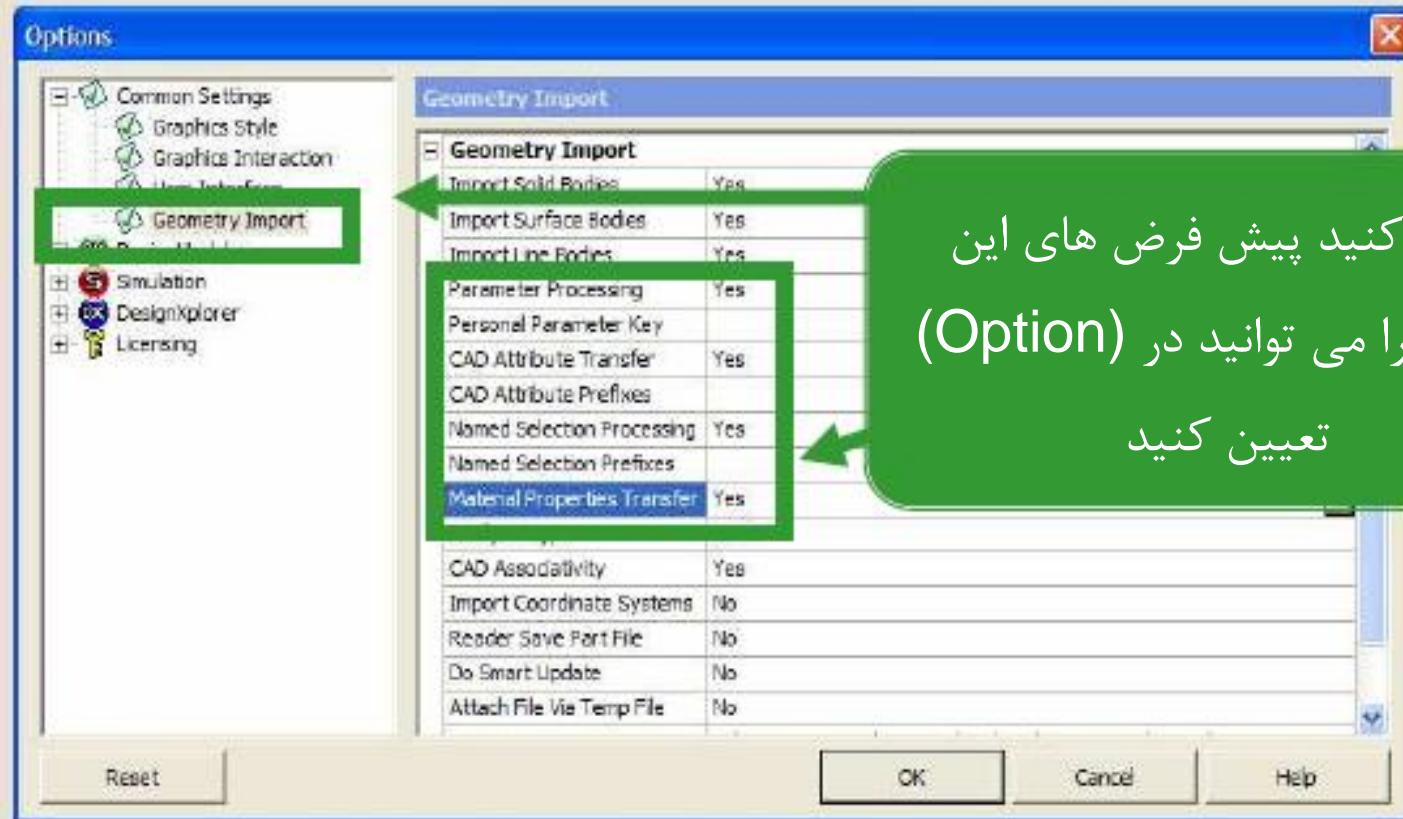




مرحله 4- تنظیم فیلترها



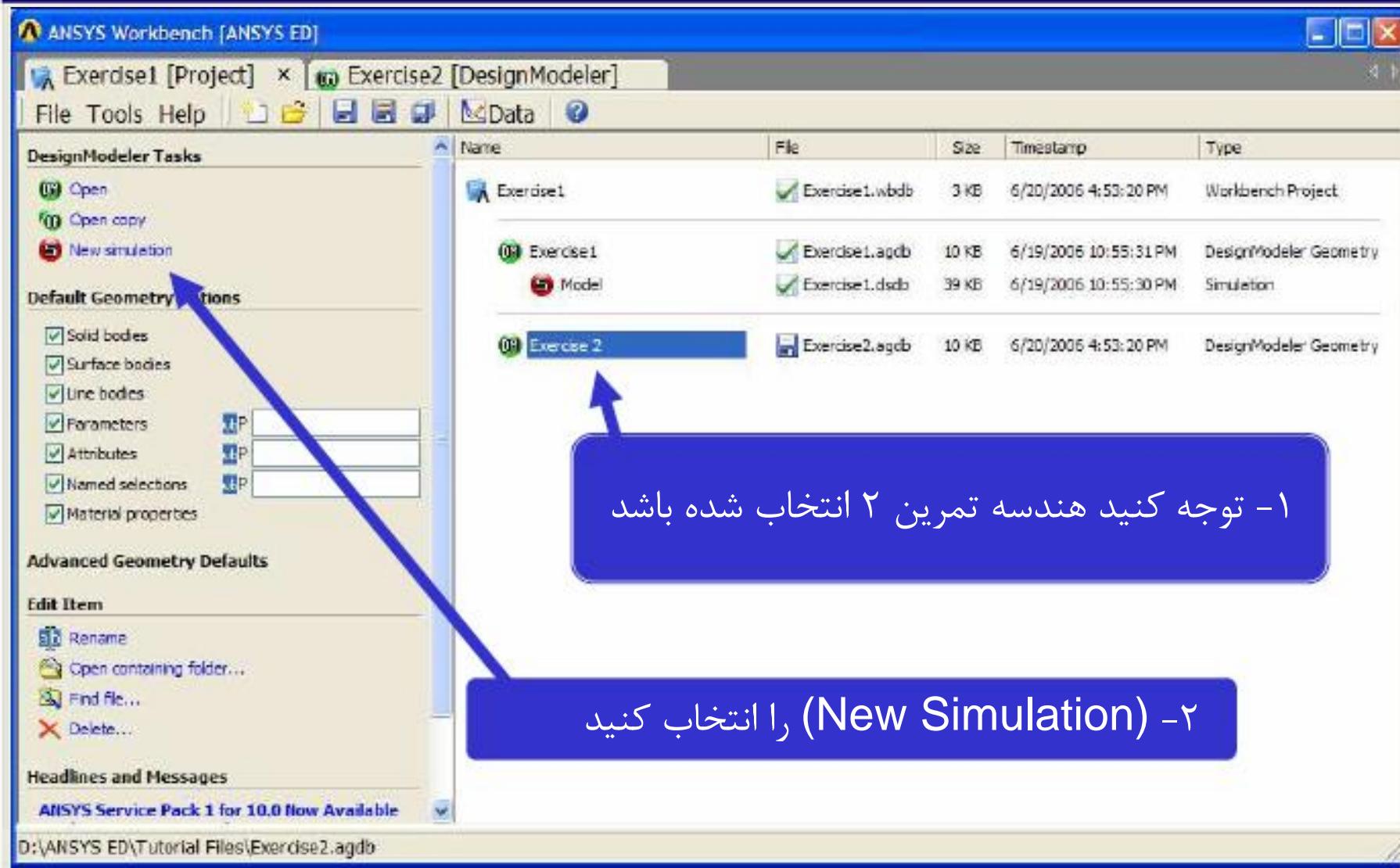
مرحله 4- گزینه های فیلتر



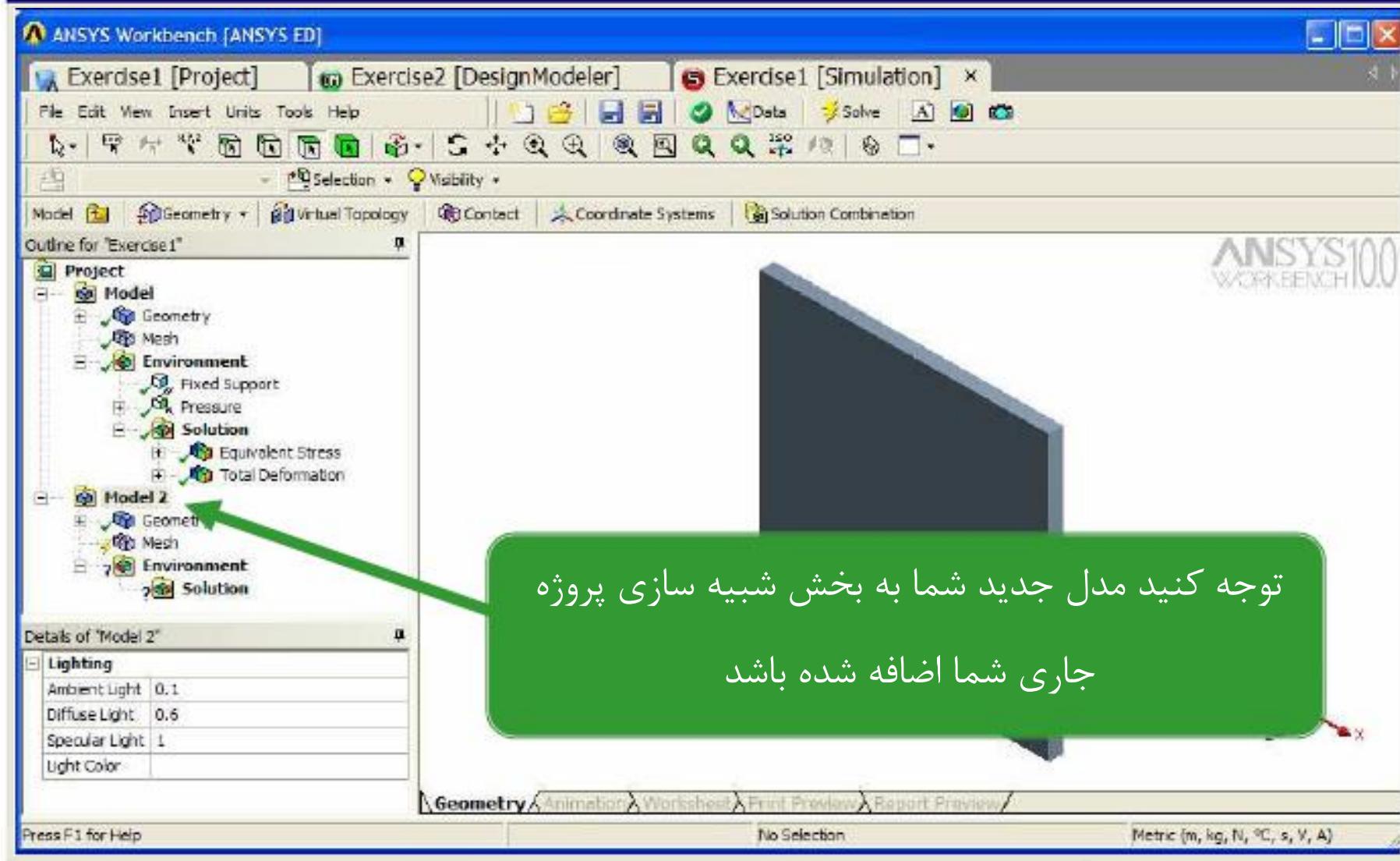
برای دسترسی به (Tools>Options) مسیر (Option) را طی کنید



مرحله 5 الف- شروع شبیه سازی

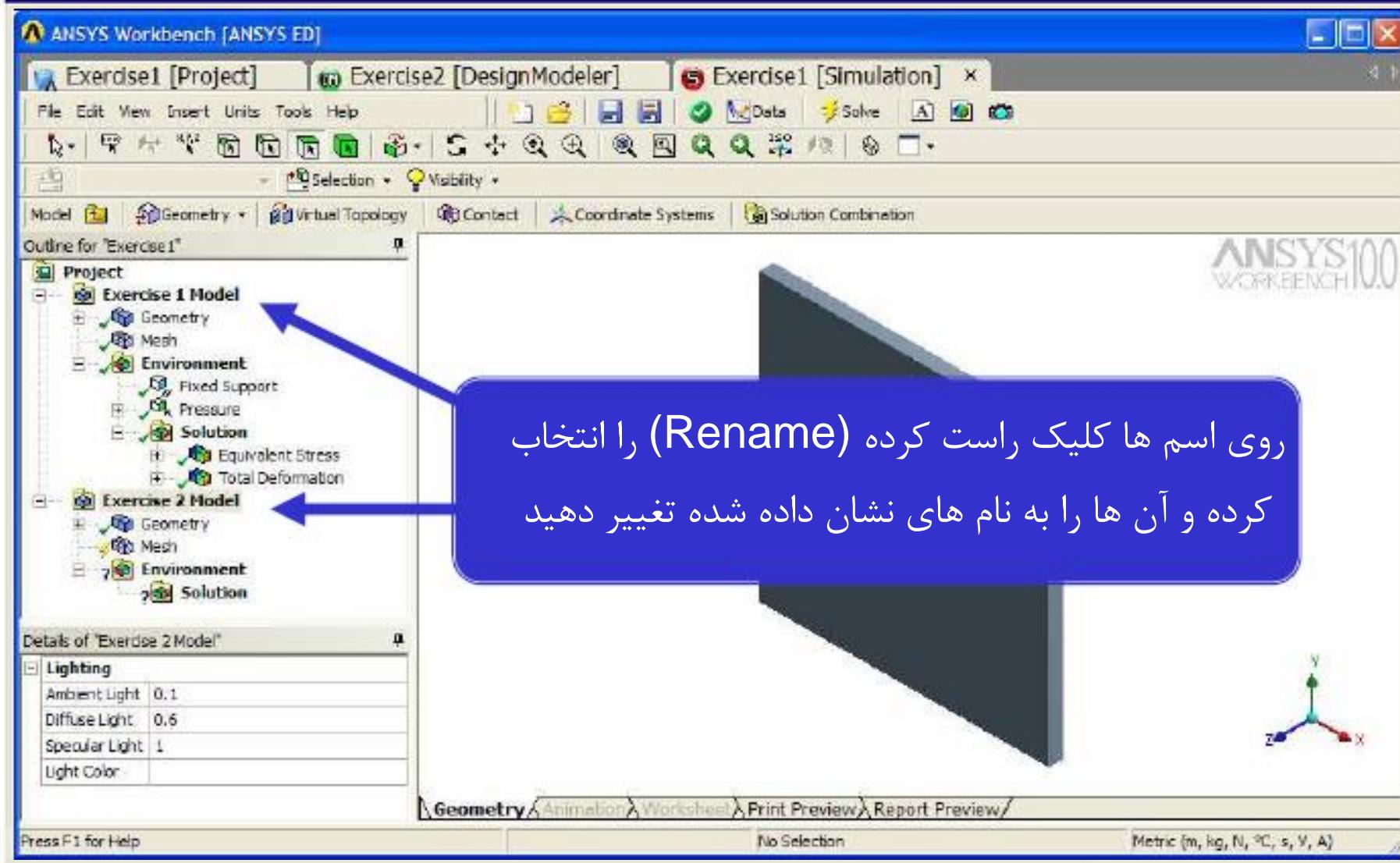


مرحله 5- شبیه سازی



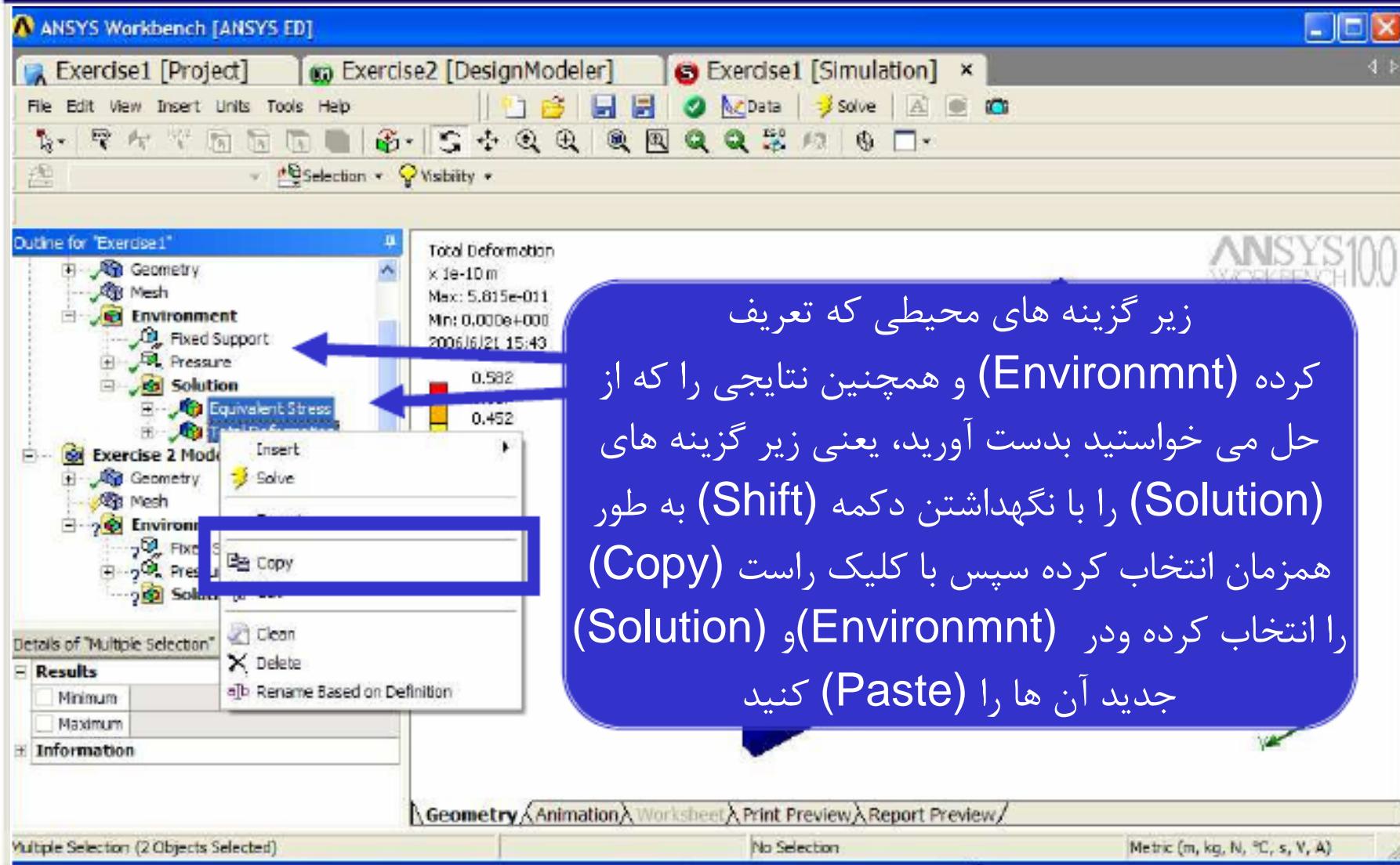


مرحله 5- ج- اسم گذاری مجدد مدل

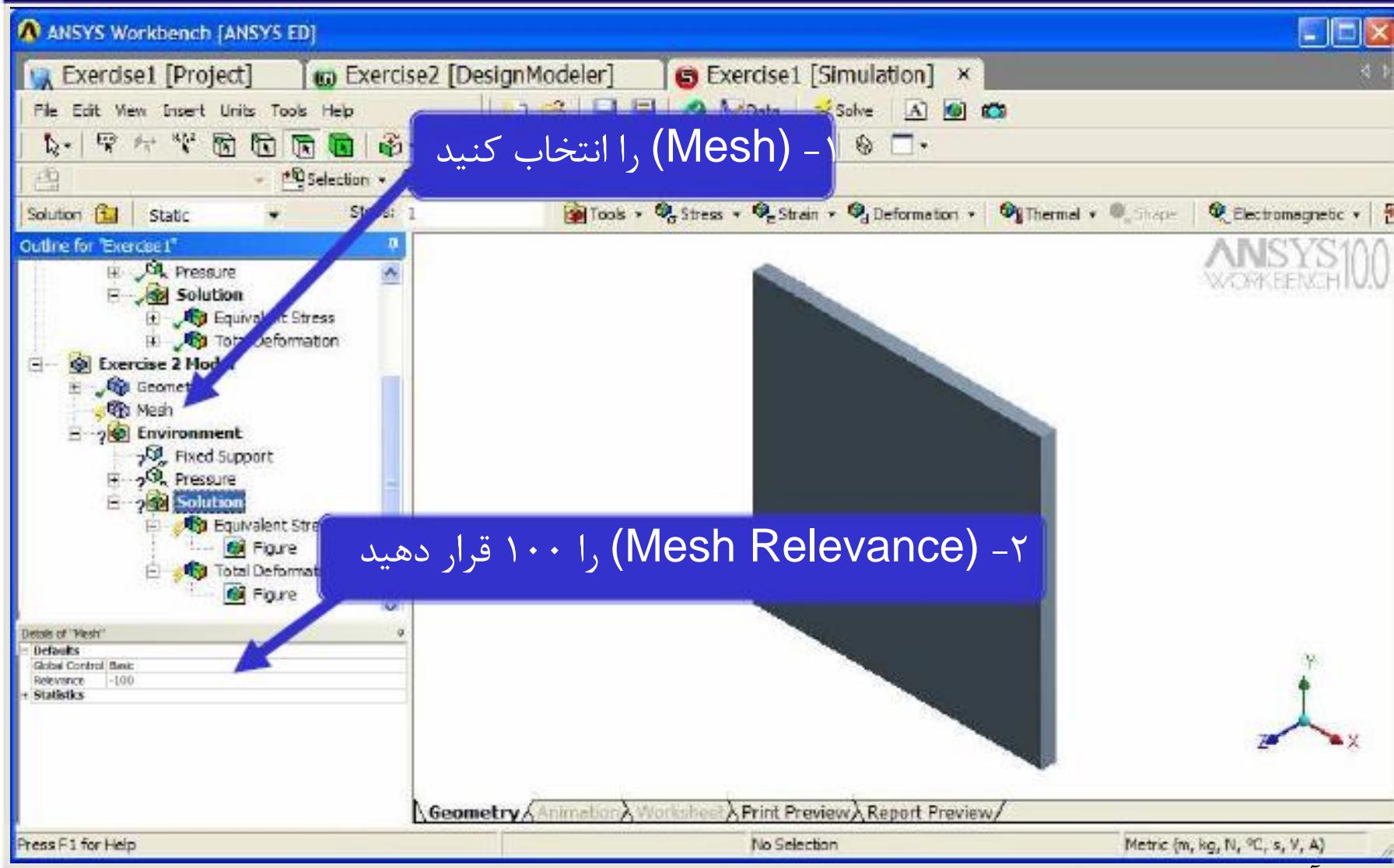




مرحله 5- کپی کردن شبیه سازی



مرحله ۵ - تنظیم مش بندی





مرحله 5- انتخاب دوباره اهداف

توجه کنید علامت سوال و صاعقه، نشان دهنده این هستند که شبیه سازی در حال اجرا شدن نیست و یا به روز رسانی نشده است

استفاده از (Named Selections) و کاربرد آن در این موارد تمارین بعد آموزش داده می شود



مرحله 5- انتخاب دوباره هندسه

ANSYS Workbench [ANSYS ED]

Exercise1 [Project] Exercise2 [DesignModeler] Exercise1 [Simulation]

File Edit View Insert Units Tools Help

Selection Visibility

Environment Static Steps: 1

Outline for 'Exercise1'

- Pressure
- Solution
 - Equivalent Stress
 - Total Deformation

Exercise 2 Model

- Geometry
- Mesh
- Environment
 - Fixed Support
 - Pressure
- Solution
 - Equivalent Stress
 - Figure
 - Total Deformation
 - Figure

Details of 'Fixed Support'

Scope
Scoping Method: Geometry Selection
Geometry: No Selection
Definition
Type: Fixed Support
Suppressed: No

Geometry Animation Worksheet Print Preview Report Preview

Press F1 for Help

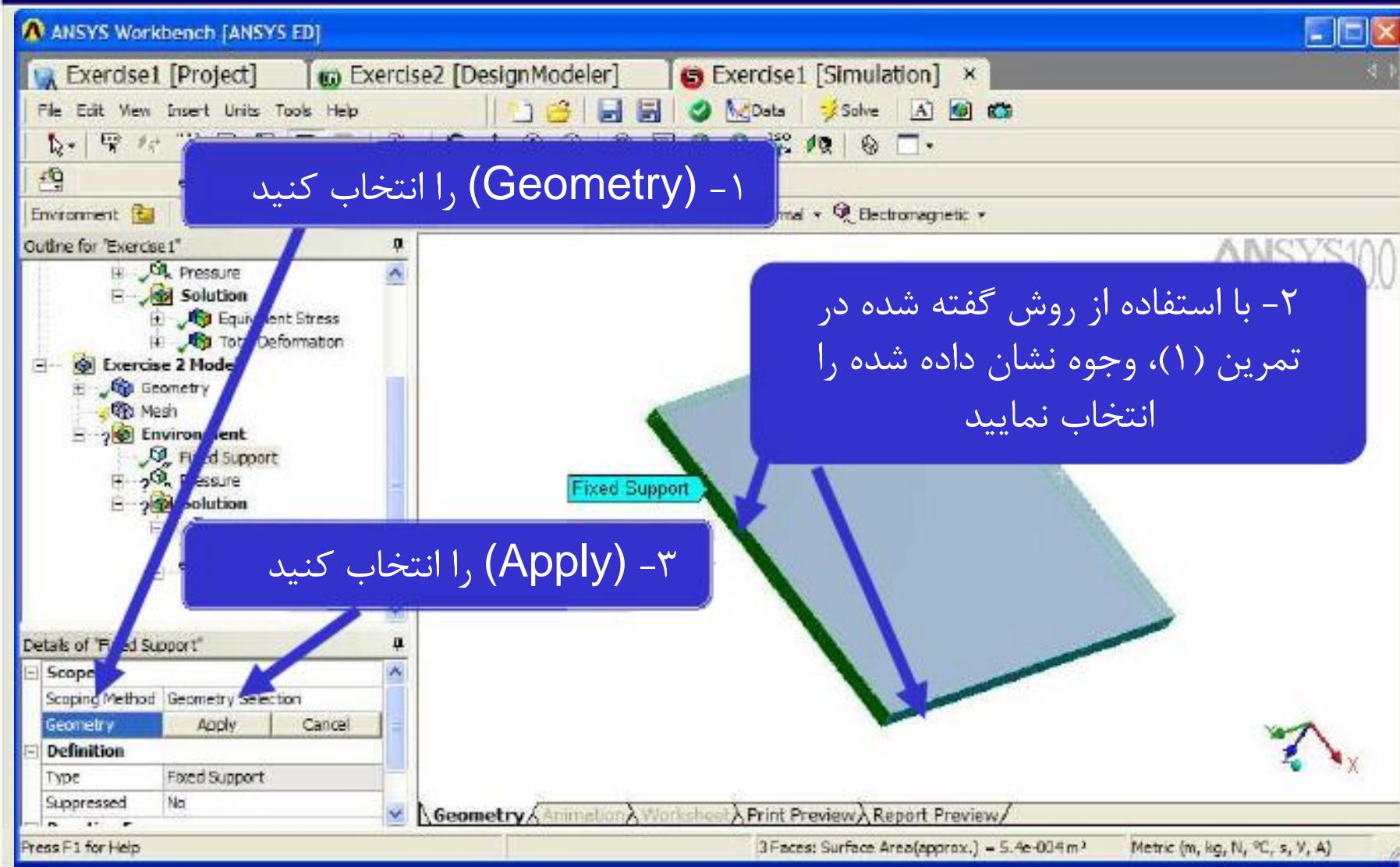
No Selection Metric (m, kg, N, °C, s, V, A)

دقت نمایید از آن جهت که مدل کنونی جدید است
هیچ بخش هندسی مدل انتخاب نشده است

Outline (Fixed Support) را در قسمت (Outline) انتخاب کنید



مرحله 5- تعریف دوباره شرایط مرزی



مرحله 5- ادامه

ANSYS

ANSYS Workbench [ANSYS ED]

Exercise1 [Project] Exercise2 [DesignModeler] Exercise1 [Simulation]

File Edit View Insert Units Tools Help

Selection Visibility

Environment Static Step: 1 Structural Thermal Electromagnetic

Outline for 'Exercise1'

- Pressure
- Solution
- Equivalent Stress
- Total Deformation

- Exercise 2 Model
- Geometry
- Mesh
- Environment
 - Fixed Support
 - Pressure
- Solution
 - Equivalent Stress
 - Figure
 - Total Deformation
 - Figure

Details of 'Fixed Support'

Scope	Geometry Selection
Geometry	4 Faces
Definition	Fixed Support
Type	Fixed Support
Suppressed	No

Geometry Animation Worksheet Print Preview Report Preview

Press F1 for Help No Selection Metric (m, kg, N, °C, s, V, A)

2- ابتدا (Pressure) سپس (Geometry) را انتخاب نمایید

1- نگاه کنید هر چهار وجه را انتخاب کرده باشید



مرحله 5- تعریف دوباره بارگذاری

ANSYS Workbench [ANSYS ED]

Exercise1 [Project] Exercise2 [DesignModeler] Exercise1 [Simulation]

File Edit View Insert Units Tools Help

Selection Visibility

Environment Static Steps: 1 Structural Thermal Electromagnetic

Outline for 'Exercise1'

Exercise 2 Model

- Geometry
- Mesh
- Environment

 - Fixed Support
 - Pressure

- Solution

 - Equivalent Stress
 - Figure
 - Total Deformation
 - Figure

Details of 'Pressure'

Scope

Scoping Method: Geometry Selection

Geometry: No Selection

Definition

Type: Pressure

Define As: Constant

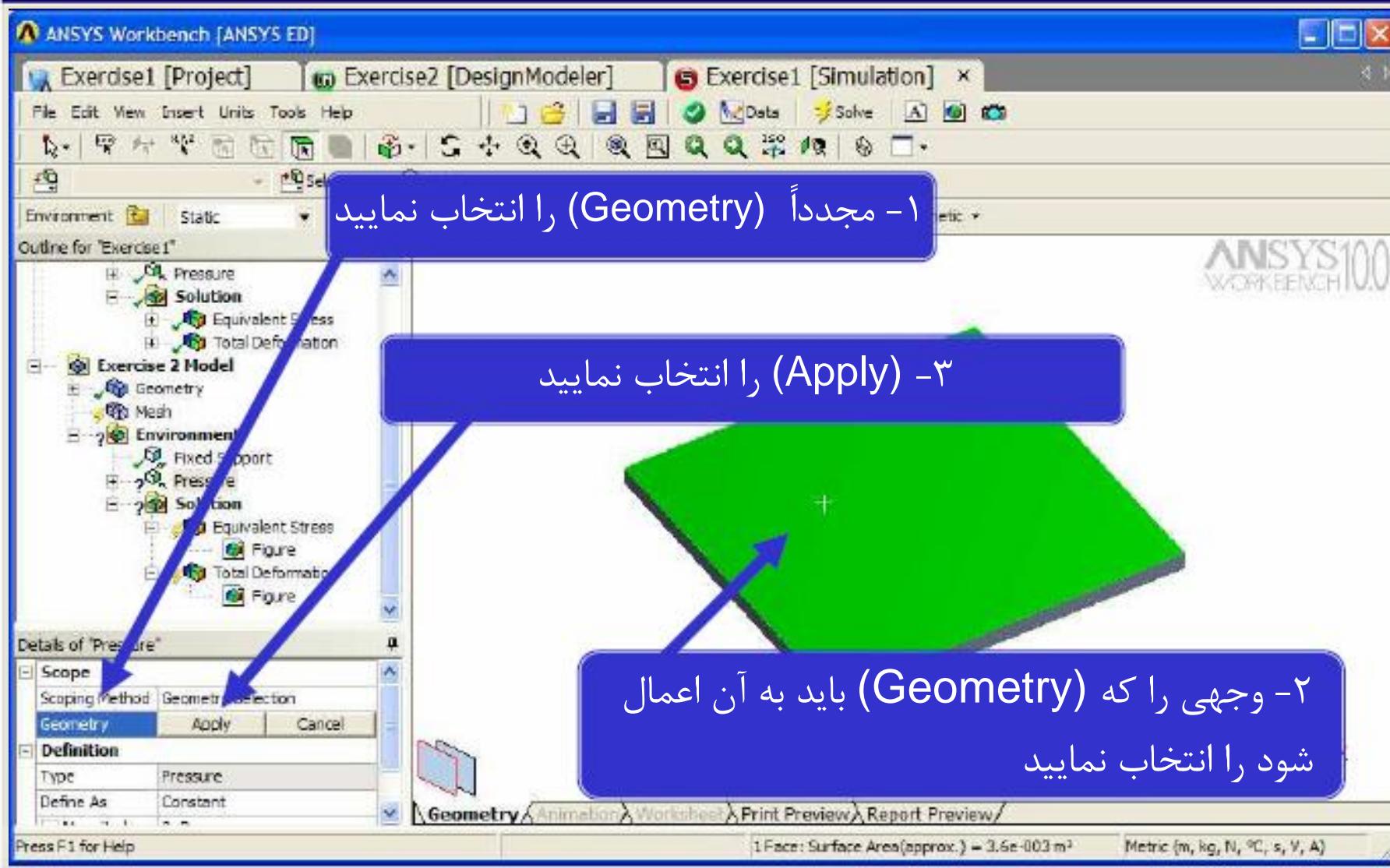
Geometry Animation Worksheet Print Preview Report Preview

Press F1 for Help

No Selection

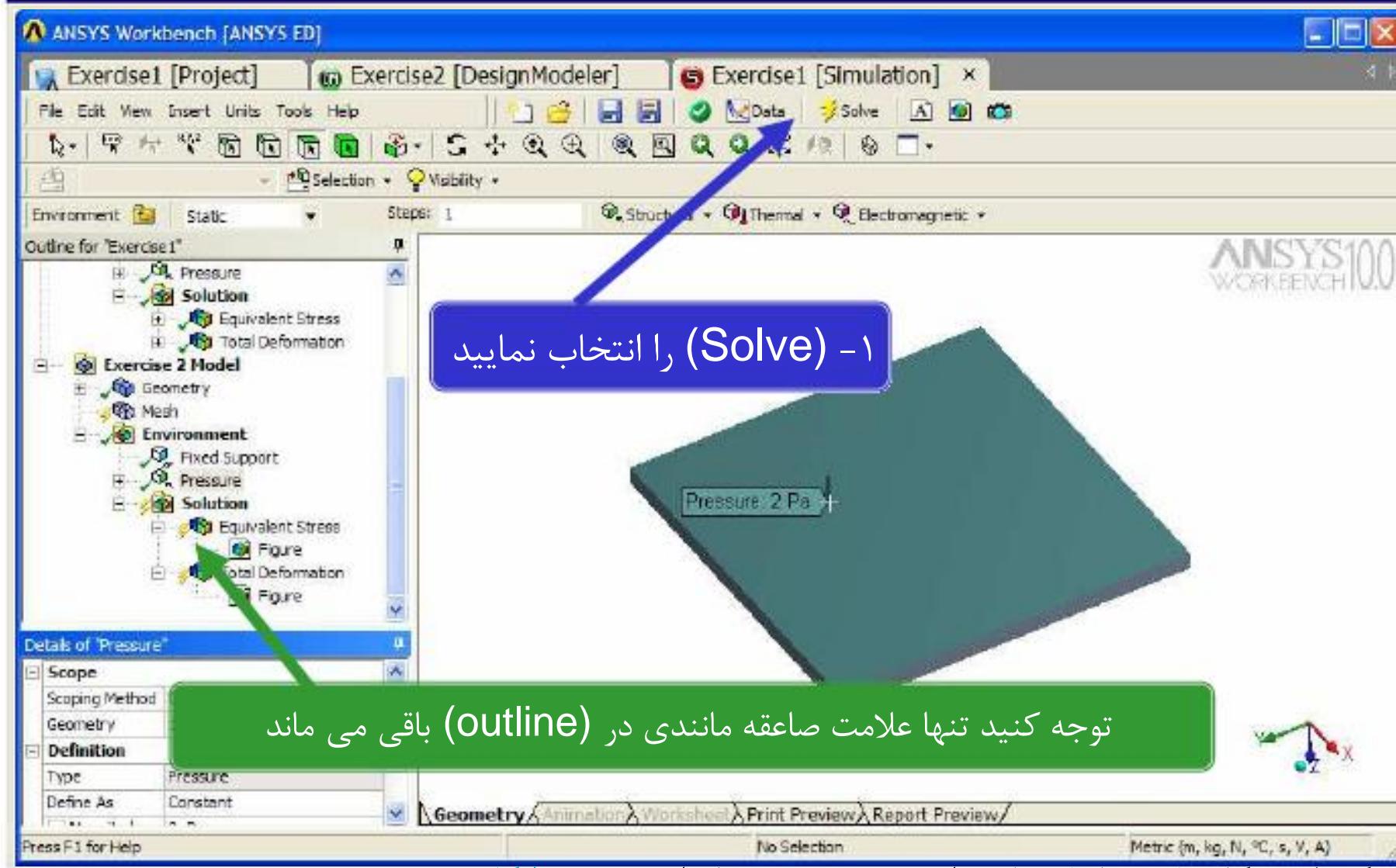
Metric (m, kg, N, °C, s, V, A)

توجه کنید که دوباره باید (Geometry) را انتخاب کنید



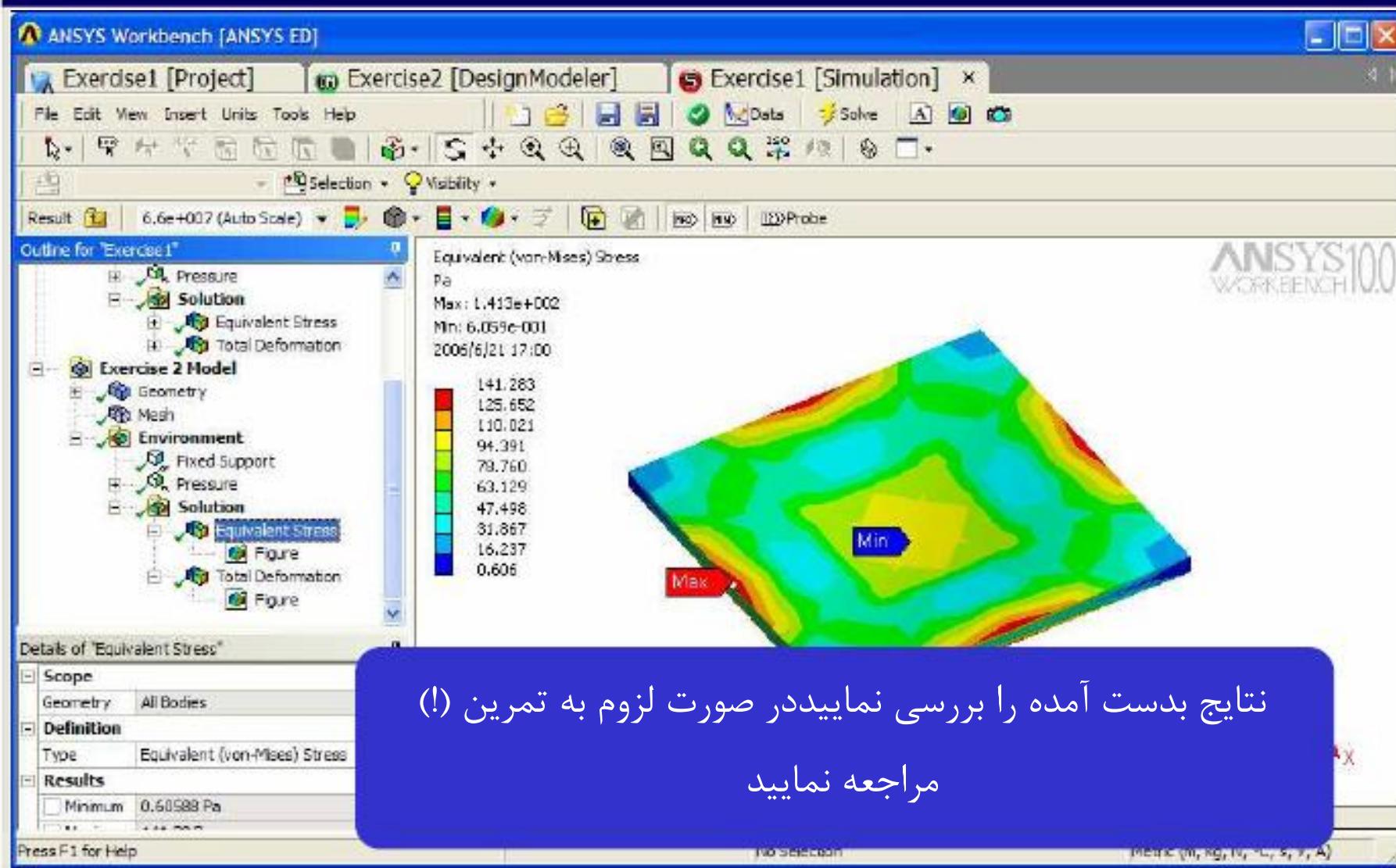


مرحله 6 الف- حل





مرحله 6- مرور نتایج

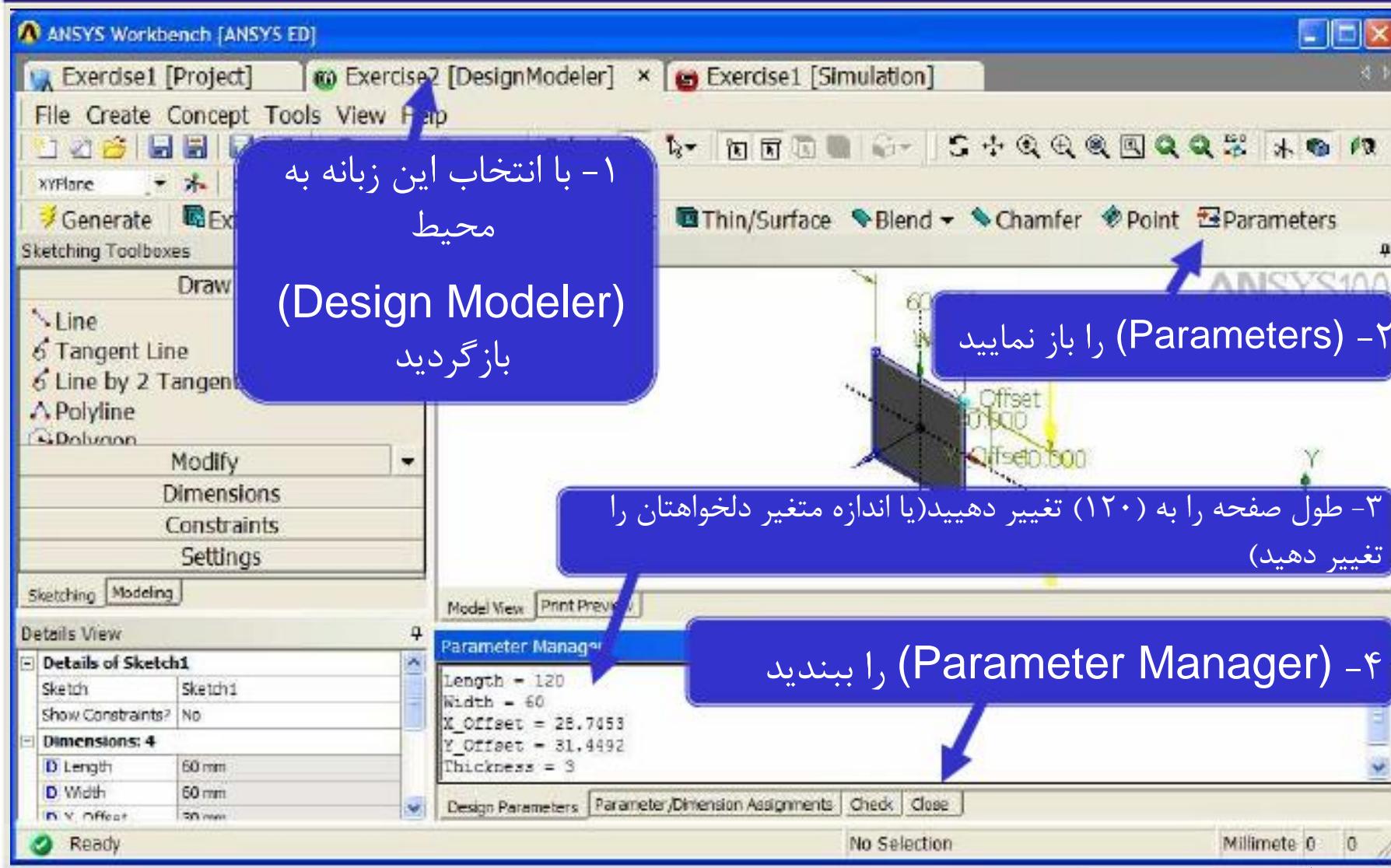


نتایج بدست آمده را بررسی نمایید در صورت لزوم به تمرین (!)

مراجعة نمایید

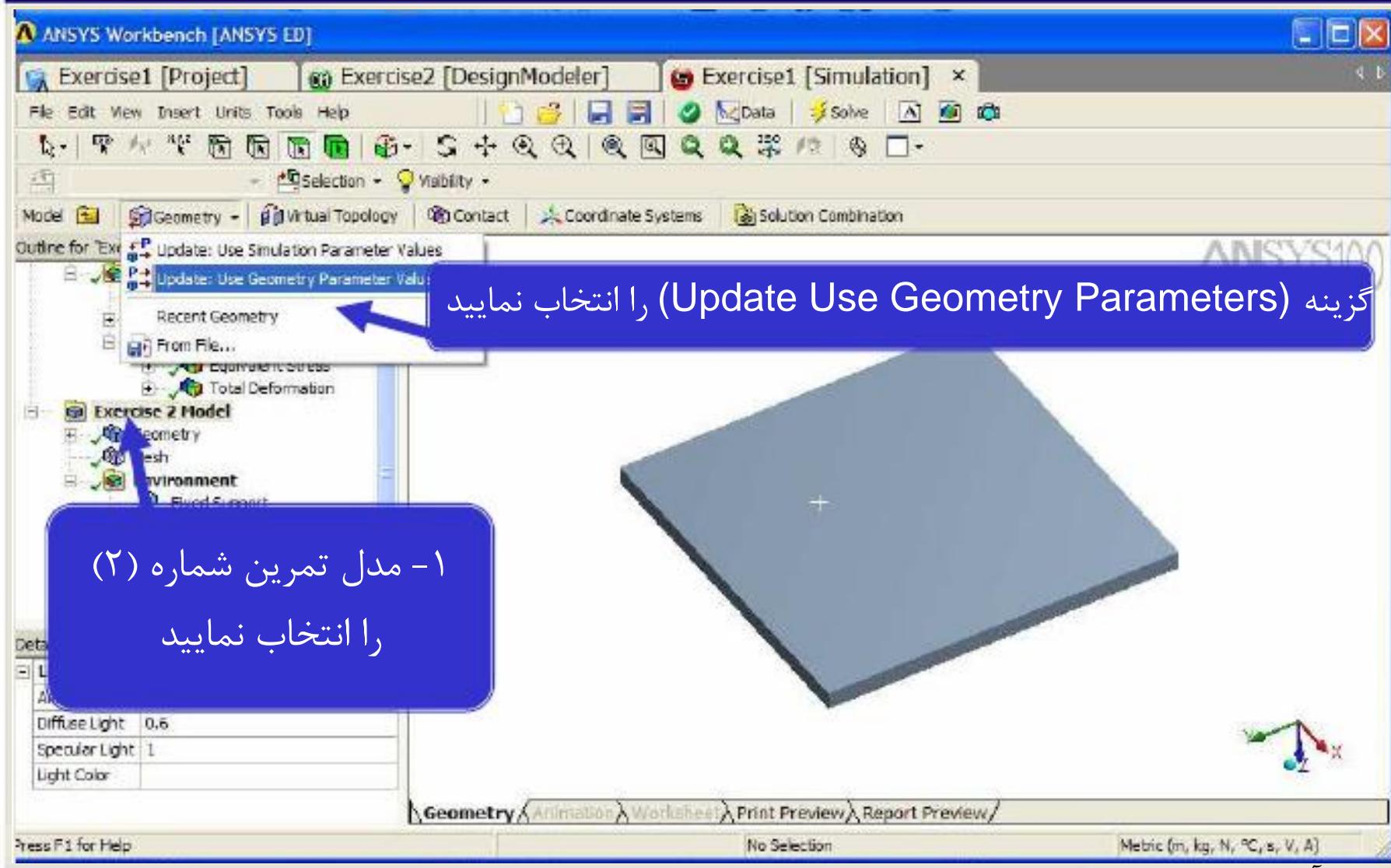


مرحله 7 الف- استفاده از پارامترها

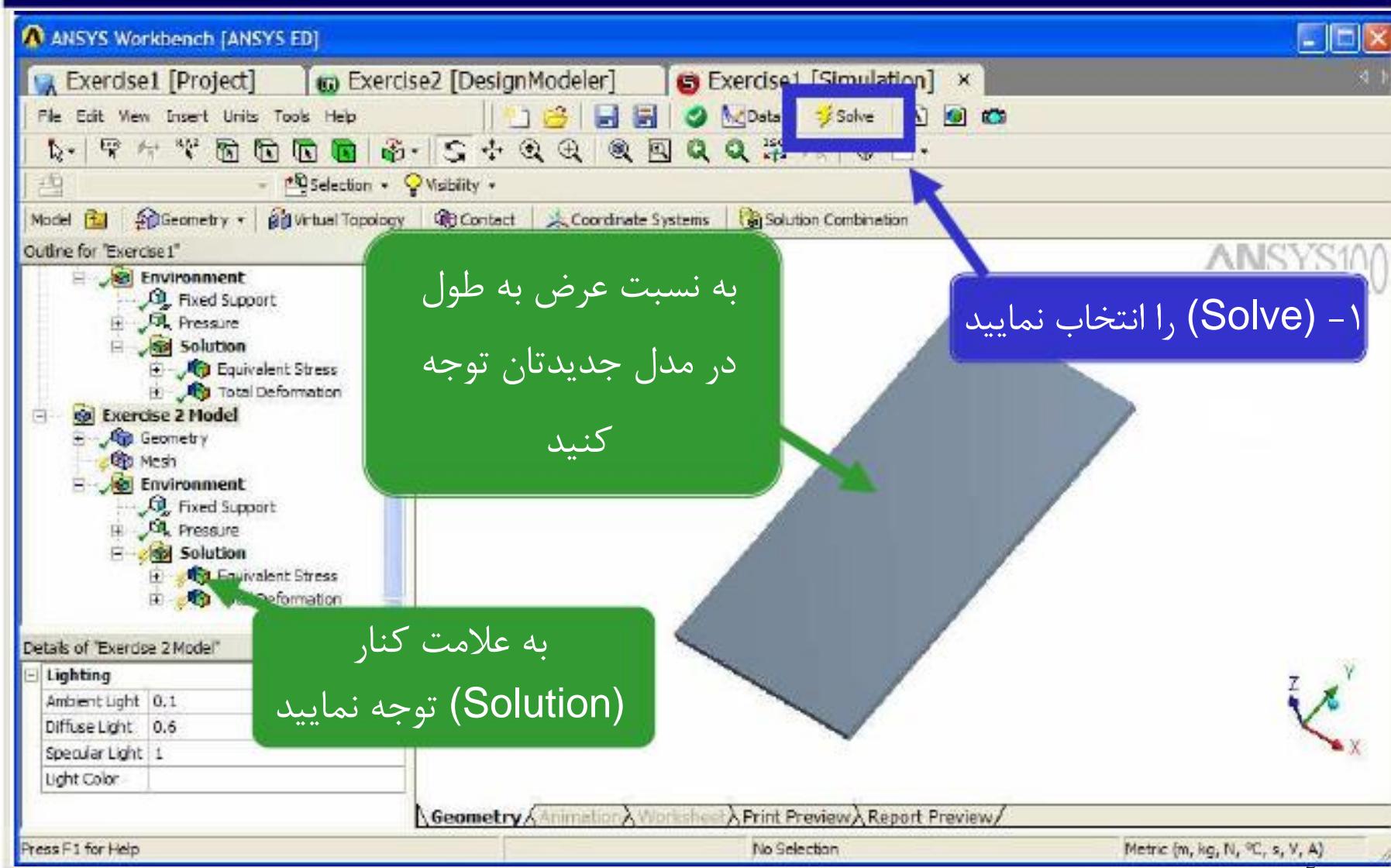




مرحله 7- به روزرسانی هندسه



مرحله 7- ج- به روزرسانی حل



مرحله 7- مرور نتایج

1- زبانه (Design Modeler) را برای بازگست به این محیط انتخاب نمایید

2- نتایج بدست آمده را بررسی نمایید، در صورت لزوم به تمرین (۱) مراجعه نمایید

0.110
0.096
0.083
0.069
0.055
0.041
0.028
0.014
0

Min

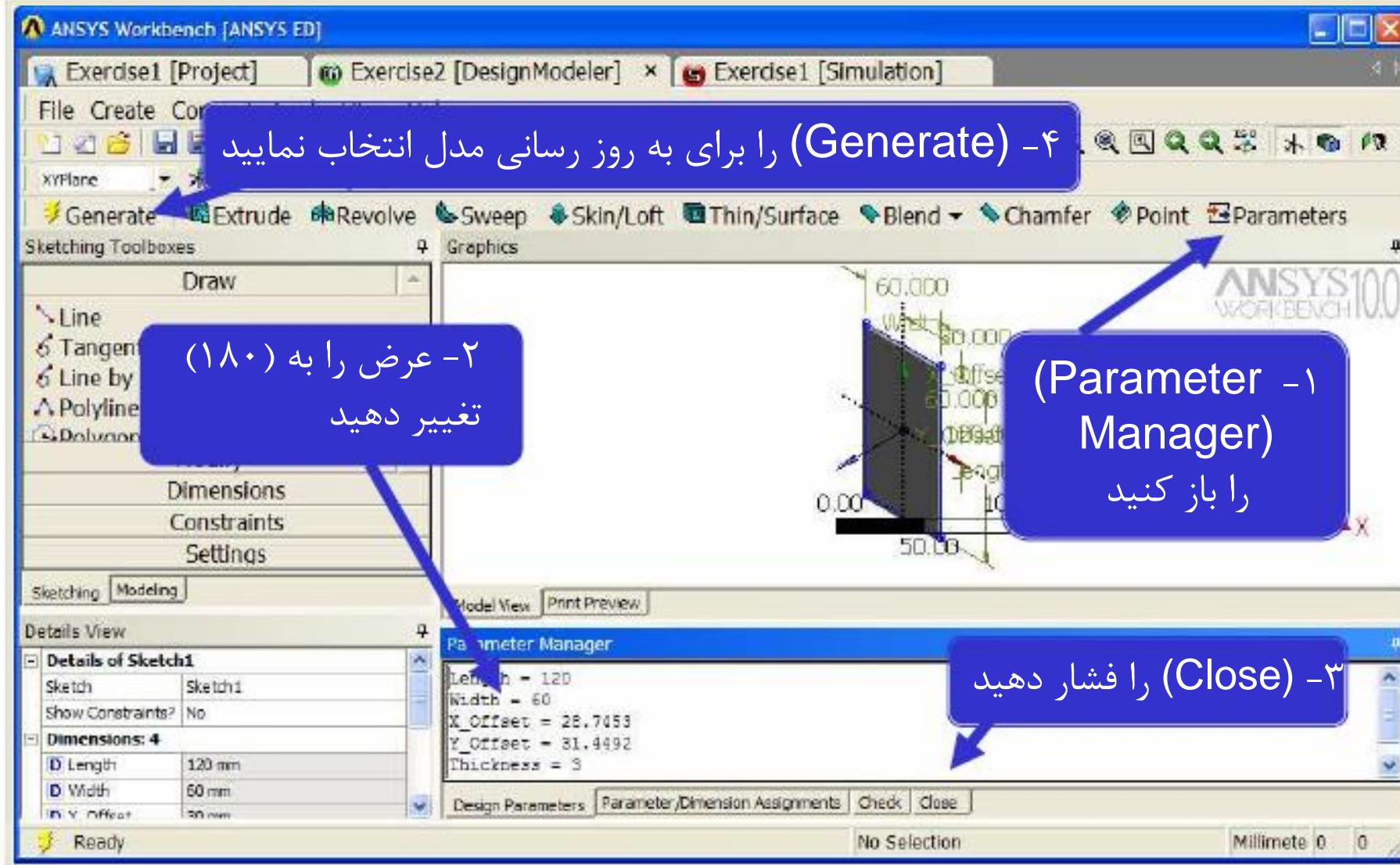
Geometry Animation Worksheet Print Preview Report Preview

No Selection

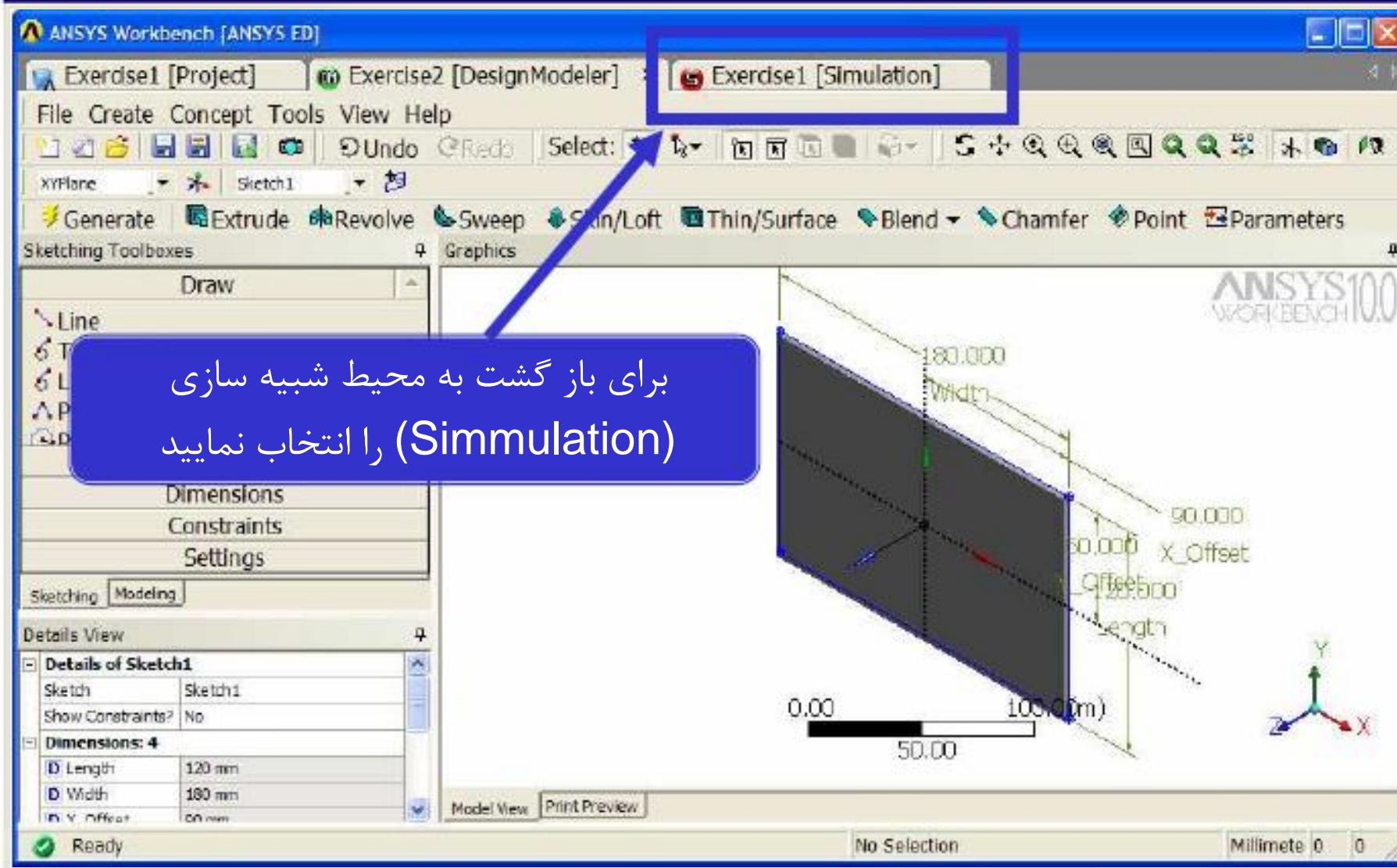
Metric (m, kg, N, °C, s, V, A)

Press F1 for Help

مرحله 7- ایجاد تغییرات

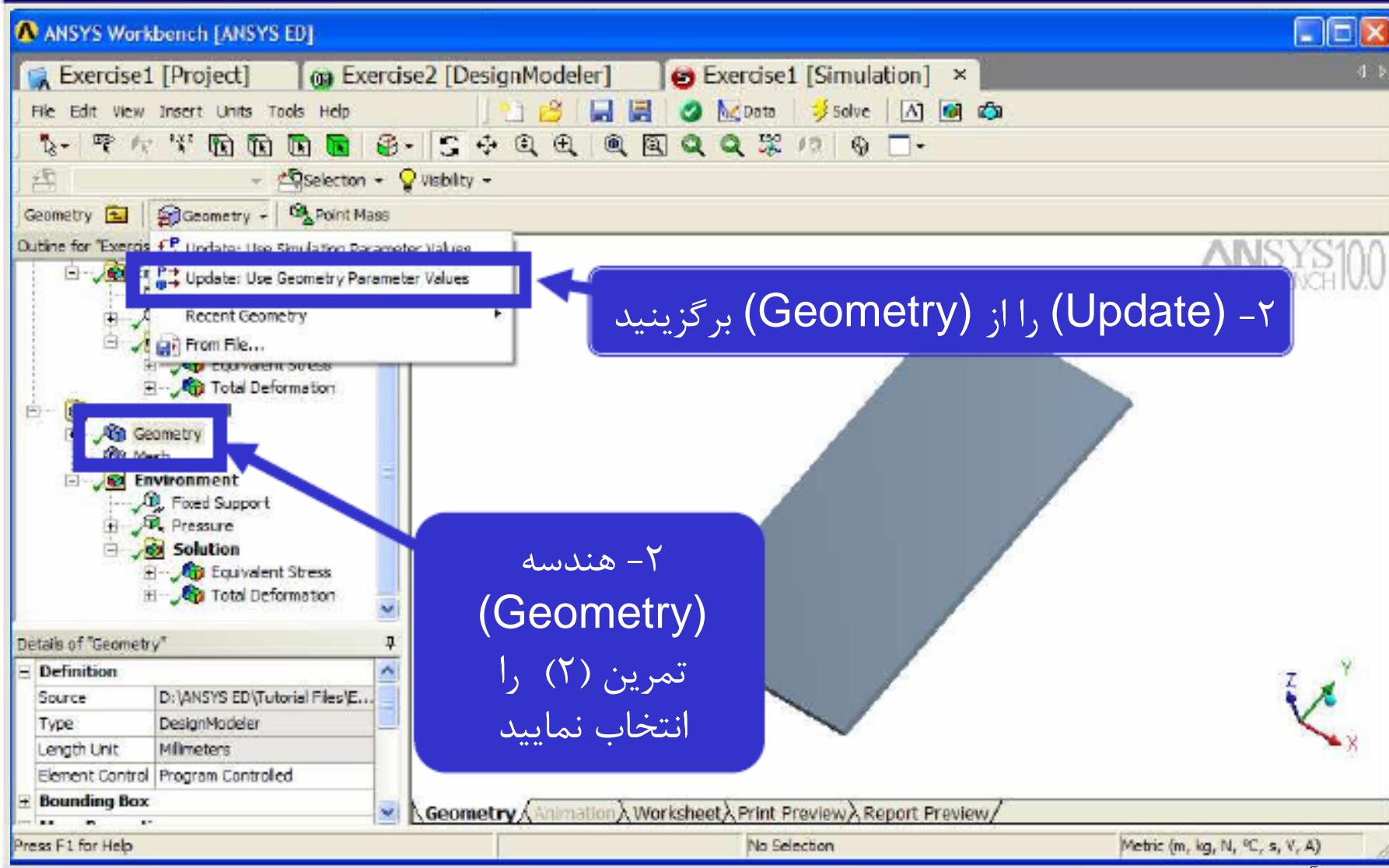


مرحله 7- به روز رسانی حل



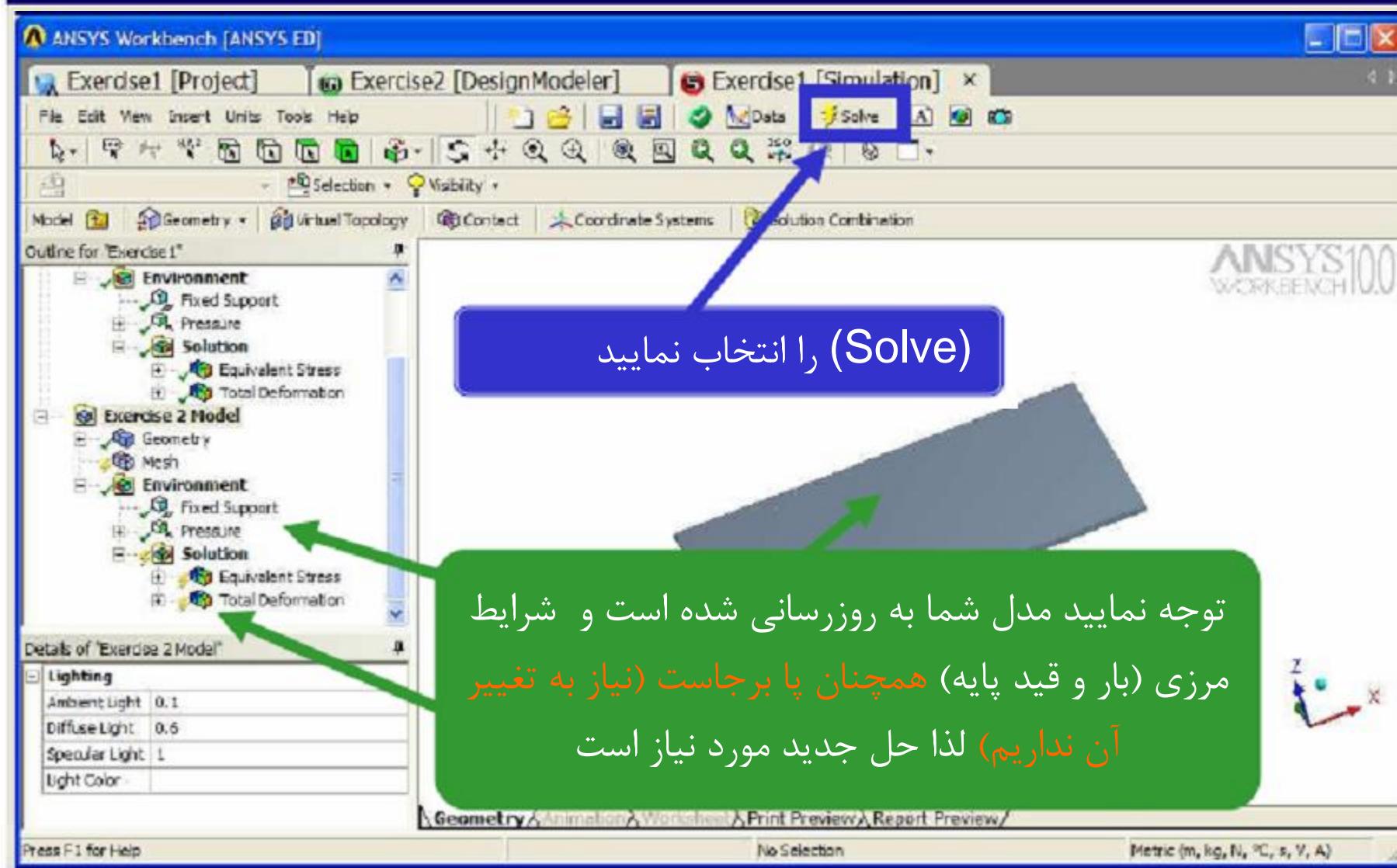


مرحله ۷- به روز رسانی هندسه





مرحله 7- به روز رسانی حل



مرحله 7- مرور نتایج

ANSYS Workbench [ANSYS ED]

Exercise1 [Project] Exercise2 [DesignModeler] Exercise1 [Simulation]

File Edit View Insert Units Tools Help

Result Out

ANSYS10.0

1- برای بازگشت به صفحه پروژه زبانه (Project) را انتخاب نمایید

2- نتایج را مرور کنید

Geometry Mesh Environment Fixed Support Pressure Solution Equivalent Stress Total Deformation

Equivalent Stress: 624.970, 534.371, 447.350, 360.328, 273.307, 186.265, 99.263, 12.242

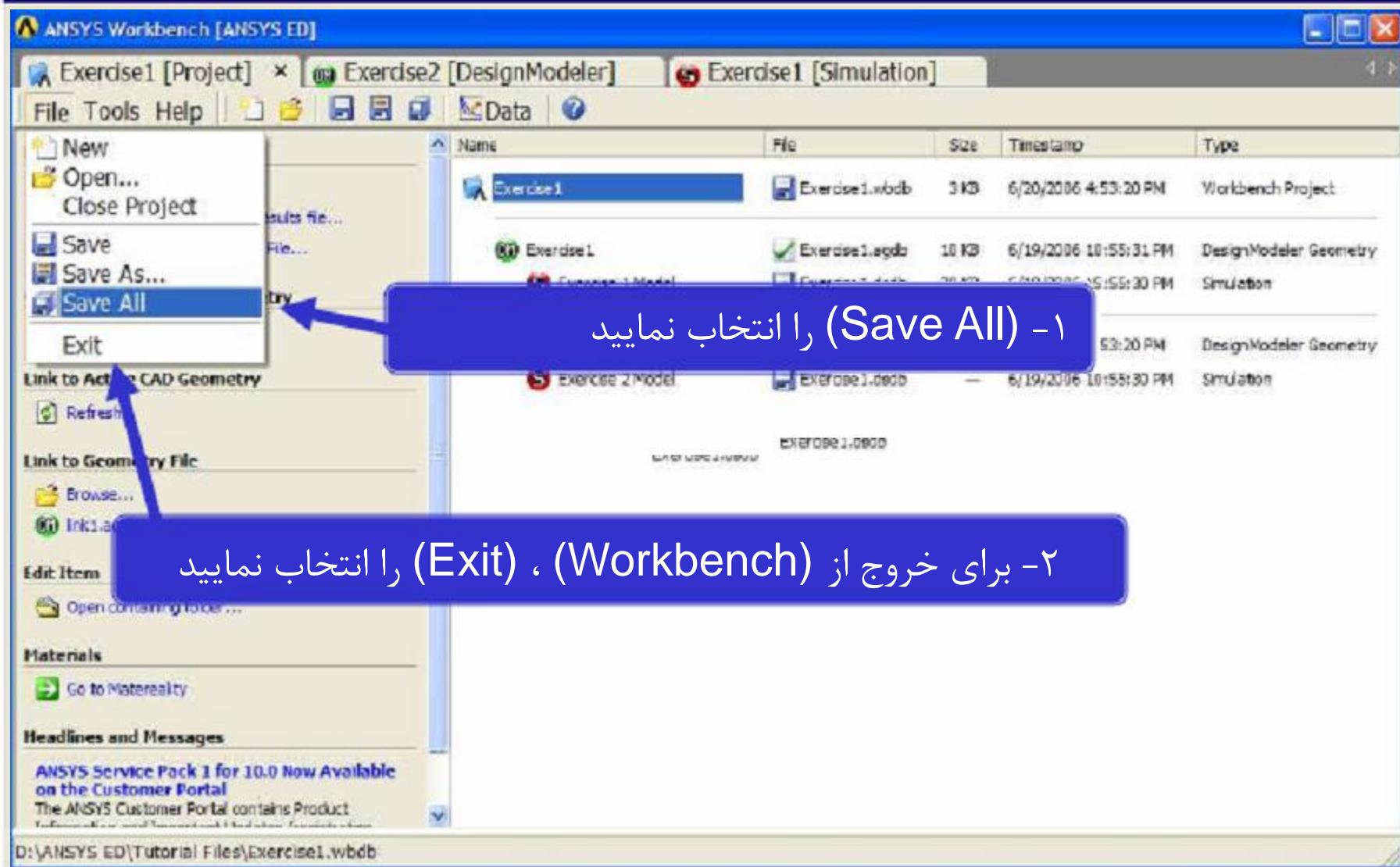
Details of "Equivalent Stress": Scope: All Bodies, Definition: Type: Equivalent (von Mises) Stress, Results: Minimum: 12.242 Pa

Geometry Animation Worksheet Print Preview Report Preview

Press F1 for Help No Selection Metric (m, kg, N, °C, s, V, A)

گرداورندگان: کوشیار کمیلی زاده و حسین مختارزاده نسخه انگلیسی

مرحله 7- ذخیره کردن نتایج





نکات ذخیره سازی

- توجه کنید هر فایل پروژه (Workbech) شامل تنها یک فایل با پسوند (.dsdb) است، اما چنانچه تعداد زیادی مدل کپی شده باشند، چند فایل با پسوند (.agdb) هم اضافه می شود
- این به این دلیل است که هر فایل (Design modeler) تنها پارامترها را مستقل از دیگری در خود نگه می دارد
- ادامه



کار با سیستم های (CAD)

متغیر های ورودی و حتی آن هایی که به روز رسانی شده اند تنها زمانی صحیح کار می کنند که (Workbench) با سیستم های (CAD) که به طور همزمان فعال هستند به کارگرفته شوند



- تمرین (2) را کامل کردید